



Iijoen ja Siuruanjoen turvetuotantoalueiden
käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu vuonna
2023

Neova Oy, Turveruukki Oy

30.4.2024

Sisältö

1	Johdanto	4
2	Tarkkailualueen kuvaus.....	5
3	Tarkkailuvelvolliset.....	6
4	Sää ja hydrologiset olosuhteet	8
4.1	Lämpötila ja sademäärä.....	8
4.2	Virtaamat.....	9
5	Tarkkailun toteutus vuonna 2023	11
5.1	Virtaamamittaus.....	11
5.2	Kuormitustarkkailu	12
5.3	Vesistötarkkailu.....	13
5.4	Käytetyt menetelmät.....	14
5.4.1	Ominaiskuormitusten laskenta.....	14
5.4.2	Tulosten tarkastelu.....	15
6	Tuotantoaluekohtaiset käyttö-, päästö- ja vesistötarkkailun tulokset Iijoen vesistöalueella	17
6.1	Iso Rytisuo	17
6.1.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu	17
6.2	Koivu-Loukassuo	19
6.2.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu	19
6.2.2	Vesistötarkkailu	22
6.3	Lavasuo (Yli-Ii)	25
6.3.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu	25

6.3.2	Vesistötarkkailu	28
6.4	Riepulehdon-Mäntyharjunsuo	28
6.4.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu	28
6.4.2	Vesistötarkkailu	30
6.5	Takasuo	30
6.5.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu	30
7	Tuotantoaluekohtaisen käyttö-, päästö- ja vesistötarkkailun tulokset Siuruanjoen vesistöalueella	32
7.1	Iso-Kinttaissuo	32
7.1.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu	32
7.1.2	Vesistötarkkailu	34
7.2	Puutiosuo-Kontiomaansuo	37
7.2.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu	37
7.2.2	Vesistötarkkailu	41
7.3	Ronisuo	45
7.3.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu	45
7.4	Sääskisuo	45
7.4.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu	45
7.5	Teerilammensuo	48
7.5.1	Käyttö- ja kuormitustarkkailu	48
7.5.2	Vesistötarkkailu	51
8	Iijoen ja Siuruanjoen turvetuotantoalueiden kokonaiskuormitus .	54
9	Viitteet	57

LIITTEET

- Liite 1 Turvetuotantoalueiden sijainti Iijoen ja Siuruanjoen vesistöalueilla
- Liite 2 Päästötarkkailun tulokset v. 2023
- Liite 3 Vuosittaisen vesistötarkkailun tulokset v. 2023
- Liite 4 Alueellisen vesistötarkkailun tulokset v. 2023

Tekijä
Anni Nopanen, FM
Iia-Elisabeth Suomi, FM

Tarkastaja/hyväksyjä
Eeva-Leena Anttila, FM

AFRY Finland Oy:n projektinumero 101021095-001

1 JOHDANTO

Iijoen ja Siuruanjoen vesistöalueilla sijaitsevia Neova Oy:n ja Turveruukki Oy:n turvetuotantoalueita on tarkkailtu vuosille 2020–2025 laaditun Iijoen ja Siuruanjoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelman (Pöyry Finland Oy 2019) mukaisesti. Lapin ELY-keskus on hyväksynyt ohjelman kalataloustarkkailun osalta (LAPELY/311/2020, 2.3.2020) ja Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus muilta osin (POPELY/2284/2019, 5.12.2019).

Vuonna 2023 tarkkailua toteutettiin Iijoella yhteensä viidellä Turveruukki Oy:n tuotantoalueella: tuotantovaiheen ympärivuotista tarkkailua Iso Rytisuolla, Koivu-Loukassuolla ja Lavasuolla, tuotantovaiheen kesäaikaista tarkkailua Riepulehdon-Mäntyharjunsuolla ja jälkihoitovaiheen tarkkailua Takasuolla. Vesiensuojelurakenteen tehoa tarkkailtiin Koivu-Loukassuolla ja Lavasuolla.

Myös Siuruanjoella tarkkailua toteutettiin vuonna 2023 yhteensä viidellä tuotantoalueella: tuotantovaiheen ympärivuotista tarkkailua Neova Oy:n Iso-Kinttaissuolla, Puutiosuo-Kontiomansuolla ja Teerilammensuolla sekä Turveruukki Oy:n Sääksisuolla (pintavalutuskentät 1 ja 2), ja jälkihoitovaiheen tarkkailua Turveruukki Oy:n Ronisuolla. Vesiensuojelurakenteen tehoa tarkkailtiin Iso-Kinttaissuolla, Puutiosuo-Kontiomansuolla, Teerilammensuolla ja Sääksisuolla (pvk 1 ja 2).

Iijoen ja Siuruanjoen turvetuottajien vaikutustarkkailuun kuuluivat vuosittain toistuva vesistötarkkailu sekä turvetuotantoaluekohtaisina vesistötarkkailuina seitsemän vesistö pisteen tarkkailu.

Tässä raportissa käsitellään vuonna 2023 tarkkailussa olleiden turvetuotantoalueiden tarkkailun ja turvetuotantoaluekohtaisten vesistötarkkailupisteiden tulokset, sekä tuotantoalueen vaikutukset vesistöön tuotantoaluekohtaisesti. Iijoen ja Siuruanjoen vaikutustarkkailuun kuuluvien vuosittaisten, yhteisten vesistötarkkailupisteiden tulokset on liitetty tähän raporttiin, mutta niitä ei tarkastella sanallisesti tai graafisesti.

2 TARKKAILUALUEEN KUVAUS

Iijoki on yksi Pohjanmaan suurimmista joista ja kuudenneksi suurin jokivesistö koko Suomessa. Joki saa alkunsa Kuusamosta läheltä Venäjän rajaa ja laskee Perämereen 40 kilometriä Oulun pohjoispuolella. Iijoen valuma-alue kuuluu kalliopeirältäään pääosin graniitti-gneissialueeseen. Vallitseva kivennäismaalaji on moreeni. Orgaanisista maalajeista ylivoimaisesti vallitsevin on turve.

Iijoen valuma-alueen (61) pinta-ala on noin 14 221 km² (Syke 2024 b) ja järvisyys 5,7 % (Ekholm 1993). Iijoen suurimpia sivujokia ovat alajuoksulta lukien Siuruanjoki (valuma-alue 61.04, pinta-ala noin 2 382 km², järvisyys 1,8 % (Ekholm 1993)), Livojoki, Korpijoki ja Kostonjoki. Iijoen alaosa on rakennettu voimatalouskäyttöön 70 km:n matkalta ja joessa on viisi voimalaitosta.

Iijoen vesistöalueella maa- ja metsätalous ovat suurimmat ravinnekuormittajat luonnonhuuhtouman jälkeen (Torvinen ja Laine 2015). Typen osalta laskeuma on suurempi kuormittaja kuin maa- ja metsätalous yksinään. Pistekuormituksen osuus on vähäinen. Veden humuspitoisuus ja ravinteisuus kasvavat Iijoen alaosaa kohden. Joen keskijuoksu on fosforipitoisuuden perusteella lievästi rehevöitynyt.

Iijoen ekologista tilaa tarkastellessa on huomioitava, että joen pääuoma on jaettu kahteen osaan: Iijoen alaosaan (jokisuu-Kipinä, tyyppi: erittäin suuret turvemaiden joet) ja Iijoen keski- ja yläosaan (Kipinästä ylävirtaan, tyyppi: suuret turvemaiden joet). Alaosan ekologinen tilaluokitus on tyydyttävä ja keski- ja yläosan hyvä (vesienhoidon 3. kausi 2018) (SYKE 2024 c). Alaosalla tilaluokitusta heikentävät biologiset muuttujat (päällyslevät eli perifyton tyydyttävällä tasolla) sekä hydrologis-morfologisen muuttuneisuuden suuruus (joen rakentuneisuus, allastuminen, nousuesteet, sekä säännöstely, tilaluokitus huono). Fysikaalis-kemiallisten muuttujien osalta tilaluokitus on hyvä. Hyvän ekologisen tilan saavuttamisen määräaika on vuonna 2027.

Iijoen keski- ja yläosan tila on luokiteltu erinomaiseksi biologisten- sekä fysikaalis-kemiallisten muuttujien osalta. Hydrologis-morfologinen muuttuneisuus on luokassa hyvä, mikä johtuu vesialueen rakentuneisuudesta, allastumisesta sekä säännöstelystä. Koska ekologinen tila on luokassa hyvä, on alueen ekologisen tilan tavoite jo saavutettu.

Siuruanjoki laskee Iijokeen Yli-Iin kirkonkylän kohdalla, ja se saa alkunsa Ranualta Saari- ja Hietajärvestä. Myös Siuruanjoen pääuoma on jaettu kahteen osaan ekologisen tilaluokituksen osalta: Siuruanjoen ala- ja keskiosaan (Iijoen suulta Kokkokylän yläpuolelta Ranuanjoen haaraan asti, tyyppi: suuret turvemaiden joet) sekä Siuruanjoen yläosaan (Ranuanjoen haarasta Saarijärveen asti, tyyppi: keskisuuret turvemaiden joet). Eniten Siuruanjokea kuormittaa maa- ja metsätalouden haja-kuormitus.

Siuruanjoen ala- ja keskiosa on luokiteltu ekologiselta tilaltaan hyväksi (biologiset muuttujat: hyvä, fysikaalis-kemialliset muuttujat: tyydyttävä, hydrologis-morfologiset muuttujat: erinomainen) (SYKE 2024 c). Fysikaalis-kemiallista tilaa heikentävät korkeat kokonaisfosforipitoisuudet sekä veden happamuus. Siuruanjoen yläosa on luokiteltu ekologiselta tilaltaan tyydyttäväksi (biologiset muuttujat: tyydyttävä, fysikaalis-kemialliset muuttujat: tyydyttävä ja hydrologis-morfologiset muuttujat: erinomainen). Biologisten muuttujien tilaluokkaa heikentävät päälyslievien tila sekä jokikalaindeksi. Fysikaalis-kemiallista tilaa heikentävät ala- ja keskiosan tavoin korkeat kokonaisfosforipitoisuudet sekä veden happamuus. Siuruanjoen ala- ja keskiosalla hyvän ekologisen tilan tavoite on jo saavutettu, ja vesistön yläosalle määräaikana on vuosi 2027.

3 TARKKAILUVELVOLLISET

Iijoen ja Siuruanjoen turvetuottajien yhteistarkkailuohjelmaan kuuluvat turvetuotantoalueet, niiden lupapäätökset ja vuoden 2023 tarkkailukohteet on esitetty taulukoissa Taulukko 3-1 ja Taulukko 3-2.

Taulukko 3-1 Yhteistarkkailuun kuuluvat, Iijoen valuma-alueella sijaitsevat turvetuotantoalueet, niiden lupapäätökset ja tarkkailun toteutus vuonna 2023.

Turvetuotantoalue	Tuottaja	Kunta	Vesistöalue 3. jakovaihe (1990)	Lupanro	Lupapäätös annettu (pvm)	Tarkkailtu 2023
Iijoen pääuoma						
Ahvensuo	Turveruukki Oy	Oulu (Yli-Ii)	61.124/ 61.127	PSAVI 108/2018/01, VHO 22/0012/1	13.11.2018, 8.2.2022	
Haukkasuo	Neova Oy	Pudasjärvi/ Oulu (Yli-Ii)	61.124	PSAVI 130/2016/1	22.9.2016	
Iso Jännesuo	Turveruukki Oy	Oulu (Yli-Ii)	61.127	PSAVI 86/2016/1	14.6.2016	
Iso Rytisuo	Turveruukki Oy	Oulu (Yli-Ii)	61.125	PSAVI 99/2016/1	1.7.2016	X
Koivu-Loukassuo	Turveruukki Oy	Oulu (Yli-Ii)	61.124	PSAVI 98/2015/1	14.8.2015	X
Kuikkasuo	Turveruukki Oy	Oulu (Ylikiminki)	61.187	PSAVI 114/2018/1, VHO 21/0035/1	3.12.2018, 2.9.2021	
Kupsussuo	Neova Oy	Oulu (Yli-Ii)	61.122	PSAVI 114/2018/1	14.9.2016, Lupa ei lainvoimainen	
Kärppäsuo	Turveruukki Oy	Pudasjärvi	61.124	PSAVI 119/2015/1 PSAVI 73/2020	28.9.2015 3.6.2020	
Lampisuo (osa)	Turveruukki Oy	Pudasjärvi	61.131	PSAVI 9/10/1	22.2.2010	
Lavasuo	Turveruukki Oy	Oulu (Yli-Ii)	61.124	PSAVI 11/2016/1	21.1.2016	X
Lehdonsuo	Neova Oy	Kuusamo	61.321	PSAVI 4/2015/1	29.1.2015	
Matkasuo (Yli-Ii)	Turveruukki Oy	Oulu (Yli-Ii)	61.124	PSAVI 107/2018/1, VHO 22/0013/1	13.11.2018, 8.2.2022	
Olki-Peurasuo	Neova Oy	Oulu (Yli-Ii)	61.129	PSAVI 102/2016/1	4.7.2016	
Riepulehdon- Mäntyharjunsuo	Turveruukki Oy	Pudasjärvi	61.131	PSAVI 84/2018/1	19.9.2018	X
Ruonasuo	Turveruukki Oy	Oulu (Yli-Ii)	61.128	PSAVI 97/2015/1	12.8.2015	
Syrjäsuo	Turveruukki Oy	Pudasjärvi	61.149	PSY 26/08/1	26.5.2008	
Takasuo	Turveruukki Oy	Pudasjärvi	61.155	PSAVI 105/12/1	2.10.2012	X (jh)
Ällinsuo	Turveruukki Oy	Pudasjärvi	61.142	PSAVI 33/2015/1	22.4.2015	

Taulukko 3-2 Yhteistarkkailuun kuuluvat, Siuruanjoen valuma-alueella sijaitsevat turvetuotantoalueet, niiden lupapäätökset ja tarkkailun toteutus vuonna 2023.

Turvetuotantoalue	Tuottaja	Kunta	Vesistöalue 3. jakovaihe (1990)	Lupanro	Lupapäätös annettu (pvm)	Tarkkailtu 2023
Siuruanjoen valuma-alue						
Heini-Honkisuus	Turveruukki Oy	Ranua	61.466	PSAVI 95/2015/1	21.7.2015	
Iso-Kinttaissuo	Neova Oy	Pudasjärvi/ Oulu (Yli-li)	61.491	PSAVI 131/12/1	5.12.2012	X
Kaartosuo	Turveruukki Oy	Pudasjärvi	61.485	PSAVI 20/10/1	26.3.2010	
Kapeimmansuo	Turveruukki Oy	Pudasjärvi	61.484	PSAVI 19/10/1	26.3.2010	
Kontiomaansuo	Neova Oy	li, Pudasjärvi,	61.417	PSAVI 75/2013/1	2.7.2013	X
Lampisuus (osa)	Turveruukki Oy	Pudasjärvi	61.485	PSAVI 9/10/1	22.2.2010	
Pohjoinen Latvasuo	Neova Oy	li (Kuivaniemi)	61.416	PSAVI 109/2015/1	28.8.2015	
Polvisuo	Neova Oy	li (Kuivaniemi) / Oulu	61.416	PSAVI 157/2015/1	26.11.2015	
Puutiosuo (osa)	Neova Oy	li (Kuivaniemi)	61.416	PSAVI 110/2015/1	28.8.2015	X
Ronisuo*	Turveruukki Oy	Pudasjärvi	61.422	PSY 70/08/1	22.12.2008	X (jh)
Sääksisuo	Turveruukki Oy	Ranua	61.471	PSAVI 42/12/1, PSAVI 16/2020	23.5.2012, 18.3.2020	X
Teerilammensuo	Neova Oy	Pudasjärvi	61.444	PSAVI 102/2014/1	21.10.2014	X
Tuomisuo	Turveruukki Oy	Ranua	61.431	PSAVI 52/2016/1	14.4.2016	

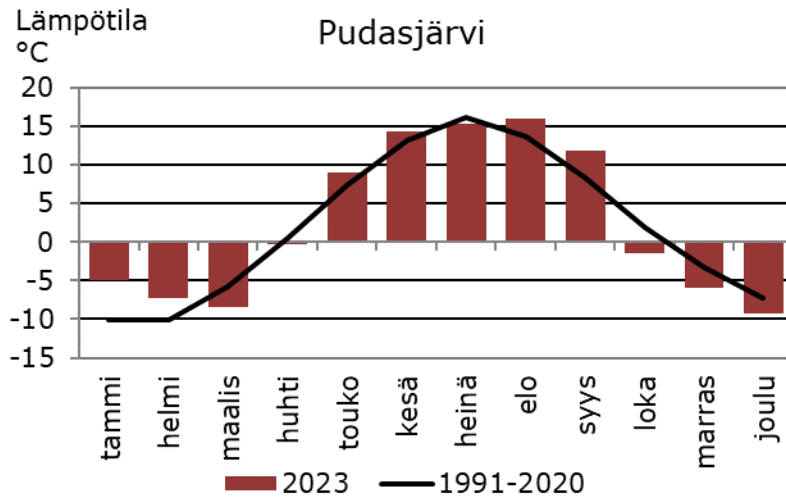
* Lopputarkastus tehty ja veloitteet lakanneet.

4 SÄÄ JA HYDROLOGISET OLOSUHTEET

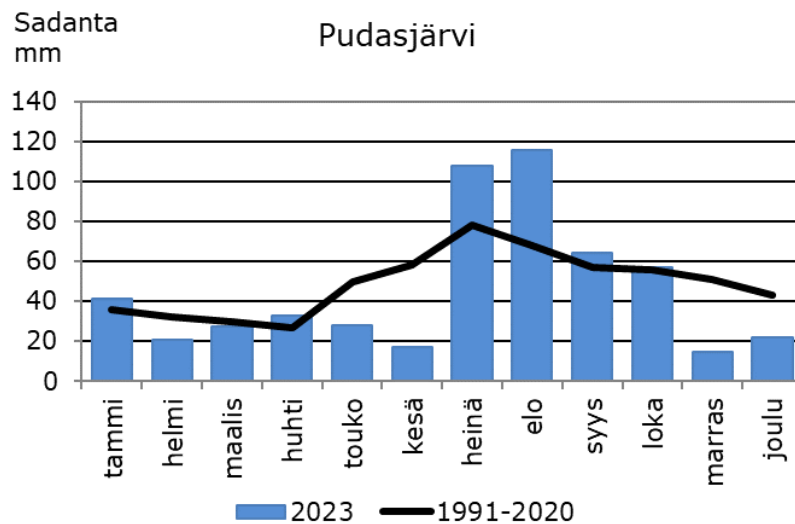
4.1 Lämpötila ja sademäärä

Tarkkailukauden 2023 kuukausittaiset lämpötilat ja sademäärät on esitetty kuvassa Kuva 4-1 ja kuvassa Kuva 4-2. Koko vuoden keskilämpötila oli Pudasjärven lentokentän havaintoasemalla 0,2 °C korkeampi, ja sadesumma noin 6 % pienempi kuin vertailujaksolla (1991–2020) keskimäärin.

Pudasjärven lentokentän havaintoasemalla maaliskuu-, huhti- ja heinäkuu sekä joulukuu olivat keskimääräistä kylmempiä ja muilta osin oli tavanomaista lämpimämpää. Touko- ja kesäkuu olivat keskimääräistä kuivempia, mutta heinä- ja elokuu olivat keskimääräistä sateisempia. Marras- ja joulukuu olivat vuosien 1991–2020 keskiarvoon nähden vähäsateisia.



Kuva 4-1 Keskilämpötilat Pudasjärven lentokentän havaintoasemalla vuonna 2023 sekä vertailujaksolla 1991–2020 (Ilmatieteen laitos 2024).



Kuva 4-2 Sademäärät Pudasjärven lentokentän havaintoasemalla vuonna 2023 sekä vertailujaksolla 1991–2020 (Ilmatieteen laitos 2024).

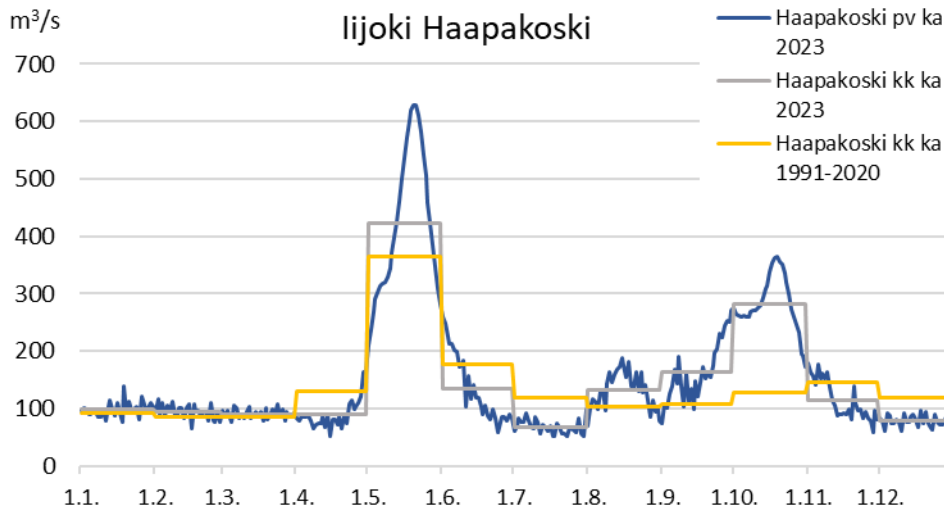
4.2 Virtaamat

Iijoen valuma-alueen (61) pinta-ala jokisuulla on noin 14 221 km² (Syke 2024 b). Joen toiseksi suurin sivujoki, Siuruanjoki, yhtyy Iijoen pääuomaan Yli-Iissä. Siuruanjoen valuma-alueen (61.04) pinta-ala on noin 2 382 km² (Syke 2024 b).

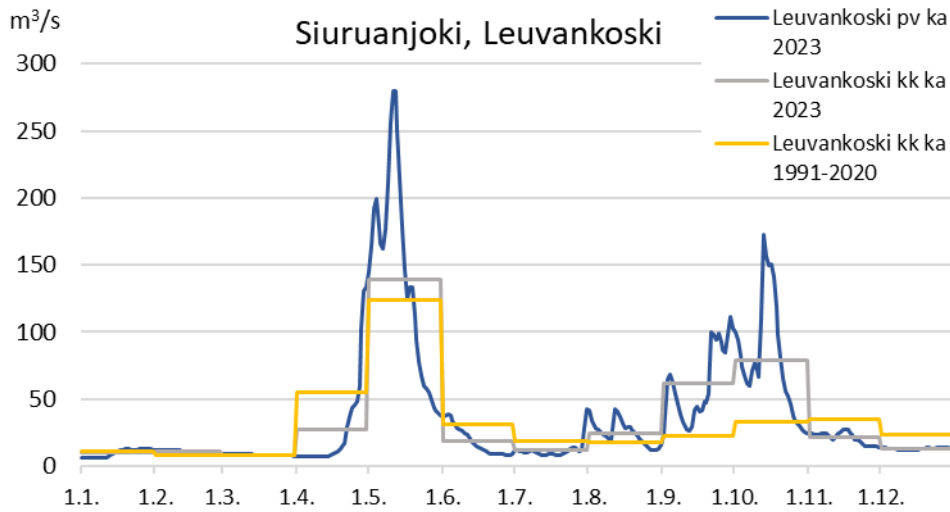
Kuvissa Kuva 4-3 ja Kuva 4-4 on esitetty päiväkohtaiset ja kuukausikohtaiset keskivirtaamat Iijoen Haapakosken sekä Siuruanjoen Leuvankosken mittauspisteillä

vuonna 2023, sekä kuukausikohtaiset keskivirtaamat samoilla mittauspisteillä vertailukautena 1991–2020.

Iijoessa ja Siuruanjoessa virtaamat olivat vuonna 2023 keskimääräistä suurempia kevään sulamiskauden aikaan sekä syksyllä (SYKE 2024 a). Lokakuussa virtaamat olivat selvästi vertailujakson keskiarvoa suurempia. Iijoen Haapakosken vuoden 2023 keskivirtaama oli noin 7 % suurempi kuin vuosien 1991–2020 keskivirtaama, ja Siuruanjoen Leuvankosken vuoden 2023 keskivirtaama oli noin 10 % suurempi kuin vuosien 1991–2020 keskivirtaama.



Kuva 4-3 Virtaamat Iijoen Haapakoskella vuonna 2023 sekä havaintopisteen kuukausittaiset keskiarvot 2023 ja vertailukaudella 1991–2020 (Syke 2024).



Kuva 4-4 Virtaamat Siuruanjoen Leuvankoskella vuonna 2023 sekä havaintopisteen kuukausittaiset keskiarvot 2023 ja vertailukaudella 1991–2020 (Syke 2024).

5 TARKKAILUN TOTEUTUS VUONNA 2023

5.1 Virtaamamittaus

Vuonna 2023 virtaamaa mitattiin jatkuvatoimisella mittalaitteella ympärivuotisesti neljällä kohteella, joiden lisäksi virtaamamittaus oli vähintään sulan maan aikana kuudella kohteella. Ympärivuotinen virtaamamittaus toteutui Iso Rytisuolla, Puutiosuo-Kontimaansuolla, Sääskisuolla (pvk 1) ja lähes koko vuoden Teerilammensuolla. Iso-Kinttaissuolla pyrittiin ympärivuotiseen virtaamamittaukseen, mutta ilmeisen ilkeivallan vuoksi virtaamamittaus päästiin aloittamaan vasta toukokuun lopulla. Sulan maan aikainen virtaamamittaus oli Koivu-Loukassuolla, Lavasuolla, Riepilehdon-Mäntyharjunsuolla, Ronisuolla ja Takasuolla. Sääskisuon pvk 2:lla hyödynnettiin saman suon pvk 1:n virtaamamittausta.

Jatkuvatoimisessa virtaamamittauksessa mittalaite tallentaa vedenkorkeuden mittapadolla 15 minuutin välein. Yksittäisten pinnankorkeustulosten avulla lasketaan vuorokauden keskivirtaamat ja edelleen laskentajakson virtaamat. Virtaama muutetaan valumaksi jakamalla virtaama mittapadon valuma-alueen pinta-alalla.

Mikäli virtaamaa ei mitattu jatkuvatoimisesti koko tarkkailujakson ajan tai mittaus ei onnistunut luotettavasti, arvioitiin virtaama ensisijaisesti saman tuottajan toisen, lähellä sijaitsevan jatkuvatoimisen virtaamamittauskohteen valuman avulla, tai toissijaisesti SYKE:n vesistömallijärjestelmän (WSFS) avulla.

Kesän 2023 keskivaluma oli Iijoen ja Siuruanjoen tarkkailusoilla edellisvuoden tapaan 14 l/s/km² (Taulukko 5-1). Vuoden 2023 keskivaluma 21 l/s/km² oli edellisvuotta (v. 2022 15 l/s/km²) korkeampi. Edellisvuoteen verrattuna valumat olivat vuonna 2023 huomattavasti korkeampia keväällä ja syksyllä, sillä vuoden 2023 kevätjakson keskivaluma oli edellisvuoteen nähden likimain kaksinkertainen (v. 2022 56 l/s/km²), ja alkusyksyn keskivaluma nelinkertainen (v. 2022 11 l/s/km²).

Valumia on tarkasteltu tuotantoaluekohtaisesti kappaleissa 6 ja 7.

Taulukko 5-1 Keskimääräiset keskivalumat Iijoen ja Siuruanjoen tarkkailun kohteilla vuonna 2023. Keskiarvoihin sisältyvät vain kohteet, joilla toteutettiin omaa virtaamamittausta kyseisellä jaksolla.

Jakso	n	Mq l/s/km ²
Talvi	4	6,5
Kevät	4	101
Kesä	9	14
Alkusyksy	8	44
Loppusyksy	5	5,8
Vuosi	4	21

5.2 Kuormitustarkkailu

Turvetuotannossa tarkkailuvuosi kattaa yhden kalenterivuoden. Turvetuotantoalueiden päästötarkkailua toteutetaan Iijoen ja Siuruanjoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelman 2020–2025 (Pöyry Finland Oy 2019) mukaisesti. Tarkkailuohjelmassa on huomioitu kunkin kohteen ympäristöluvan määräykset.

Ympärivuotisen tarkkailun kohteilla päästötarkkailunäyte otettiin talvella ja loppusyksyllä kerran kuukaudessa, kevättulvan aikaan kerran viikossa ja kesäaikaan kahden viikon välein. Tällaisia kohteita olivat Iso-Kinttaissuo, Iso Rytisuo, Koivu-Loukassuo, Lavasuo, Puutiosuo-Konttiomaansuo, Sääksisuo ja Teerilammensuo. Kesäaikaisista tarkkailukohteista tuotantovaiheessa olevalla Riepulehdon-

Mäntyharjunsuolla päästötarkkailunäyte otettiin touko-syyskuulla kahden viikon välein, ja jälkihoitovaiheessa olevilta Ronisuolta ja Takasuolta kerran kuukaudessa.

Vesiensojelu rakenteen tehoa tarkkailtiin Iso-Kinttaissuolla, Koivu-Loukassuolla, Lavasuolla, Puutiosuo-Kontiomansuolla ja Teerilammensuolla ottamalla näytteet ennen ja jälkeen vesienkäsittelyn kerran kuussa, ja Sääskisuolla (pvk 1 ja 2) aina päästötarkkailun näytteenoton yhteydessä. Kaikkien vuoden 2023 tarkkailukohteiden vesienkäsittelynmenetelmänä oli ns. perustason rakenteiden lisäksi pintavalutus kenttä. Ronisuolla ja Takasuolla vedet johdettiin pintavalutus kentälle sulan maan aikana, muilla kohteilla ympärivuotisesti. Riepulehdon-Mäntyharjunsuolla osalla alueesta on vesienkäsittelynä laskeutusallas, mutta vuoden 2023 tarkkailu kohdistui pintavalutus kentälle.

Päästötarkkailunäytteistä tehtiin aina laboratoriossa seuraavat määritykset: kiintoaine, kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn}), kokonaistyyppi, kokonaisfosfori ja pH (ns. suppea analyysivalikko). Lisäksi määritettiin pääsääntöisesti kerran kuussa ammoniumtyppi, fosfaattifosfori, nitriitti-nitraattitypen summa ja rauta (ns. laaja analyysivalikko). Näytteistä määritettiin kiintoaineen hehkutushäviö aina, kun kiintoainepitoisuus ylitti 20 mg/l. Lisäksi tehtiin myös muita analyyseja, mikäli niistä oli määrätty tuotantoaluekohtaisessa ympäristöluvassa. Kuormitustarkkailun tarkkailuohjelman mukaisesta näytteenotosta ja analytiikasta vastasi Eurofins Ahma Oy.

Toiminnanharjoittajilla on velvollisuus tehdä käyttötarkkailua koko toiminnan ajan kirjaamalla erityisesti ympäristövaikutuksiin liittyviä seikkoja päiväkirjaan. Käyttötarkkailuyhteenvedon oleellimmat seikat on esitetty kunkin tuotantoalueen tulosten tarkastelun yhteydessä kappaleissa 6 ja 7. Toiminnanharjoittajan on lisäksi otettava päästötarkkailuvuosina tarkkailukohteilta normaalin näytteenoton lisäksi ylimääräisiä päästötarkkailunäytteitä poikkeustilanteissa, kuten rankkasateiden aikana. Mahdollisten omavalvontanäytteiden tulokset on esitetty kunkin tarkkailukohteen tuloslakanassa (Liite 2).

5.3 Vesistötarkkailu

Vesistötarkkailu piti sisällään kaikille tarkkailuun kuuluville tuotantoalueille yhteisen vuosittaisen tarkkailun näytteenoton kolmella Siuruanjoen tarkkailupisteellä ja

kahdella Iijoen tarkkailupisteellä (Taulukko 5-2), sekä kuusi alueellista, vuonna 2023 päästötarkkailussa olleen turvetuotantoalueen lähivesistötarkkailupistettä. Vuosittaisen vesistötarkkailun tuloksia ei tarkkailuohjelman mukaisesti käsitellä tässä raportissa sanallisesti, vaan tulosten tarkastelu tehdään laajojen tarkkailuvuosien raportoinnin yhteydessä. Poikkeuksen muodostavat sellaiset vuosittaisen tarkkailun vesistö pisteet, jotka toimivat myös tarkkailussa olevan tuotantoalueen lähivesistö pisteinä. Vuosittaisten vesistötarkkailupisteiden tulokset on liitetty tähän raporttiin (Liite 3).

Vuonna 2023 alueellisista vesistö pisteistä olivat tarkkailussa Iijoella Koivu-Loukasuon, Lavasuon ja Riepulehdon-Mäntyharjunsuon sekä Siuruanjoella Iso-Kinttaisuon, Puutiosuo-Kontiomansuon ja Teerilammensuon vesistö pisteet. Alueellisen vesistötarkkailun tulokset on käsitelty kunkin tuotantoalueen yhteydessä kappaleissa 6 ja 7.

Kaikki vesistötarkkailun näytteet otettiin tarkkailuohjelman mukaisesti kerran tulvakautena huhti-toukokuussa, kerran heinäkuussa ja kerran syyskuussa. Päästö- ja vesistötarkkailun kiintoainepitoisuudet on määritetty käyttäen suodatinkokoa 1,2 µm.

Taulukko 5-2 Vuosittaisen vesistötarkkailun näytepisteet.

Havaintopaikka	Tunnus	Koordinaatit ETRS-TM35FIN		Vesistöalue	Kunta
Iijoki Haapakoski	I58	7245448	463022	61.124	Oulu (Yli-Ii)
Iijoki Pahkakoski	I46	7248666	455295	61.123	Oulu (Yli-Ii)
Siuruanjoki alap silta	S0	7250625	446449	61.411	Oulu (Yli-Ii)
Siuruanjoki Tannila s	S23	7263220	452646	61.412	Oulu (Yli-Ii)
Siuruanjoki Saarikoski	S54	7264720	476237	61.421	Pudasjärvi

5.4 Käytetyt menetelmät

5.4.1 Ominaiskuormitusten laskenta

Kunakin vuonna päästötarkkailussa oleville kohteille lasketaan kohteen omien virtaama- ja vedenlaatutulosten perusteella tarkkailukohteen ominaiskuormitukset (grammaa hehtaarilta päivässä, g/ha/d). Jos mittapadon valuma-alue ja/tai vesienkäsittelymenetelmä muuttuivat kesken tarkkailukauden, huomioitiin

muutokset laskennoissa vuorokauden tarkkuudella. Mikäli näytteestä määritetty pitoisuus jäi alle määrittämissärajat, käytettiin päästölaskennassa (pitoisuuskeskiarvot ja ominaiskuormitukset) määrittämissärajat arvoa.

Turvetuotannon päästöjen laskentamenetelmänä käytetään periodimenetelmää. Pitoisuuden oletetaan olevan havaintopäivänä mitatun suuruinen havaintopäivän ja sitä edeltävän havaintopäivän puolivälistä havaintopäivän ja sitä seuraavan havaintopäivän puoleenväliin. Jos näytteenotto ajoittui selvästi poikkeavaan virtaamatilanteeseen, esimerkiksi ylivirtaamatilanteeseen, käytettiin havaintopäivän pitoisuuksia mahdollisuuksien mukaan vain virtaamapiikin aikajaksoille. Samoin menetellään, kun otetaan ylimääräisiä vesinäytteitä poikkeustilanteissa. Myös nollavirtaamat pyrittiin mahdollisuuksien mukaan erottamaan omiksi laskentajaksoiksi.

Vuodenaikajaksoille (talvi, kevät, kesä, alkusyksy ja loppusyksy) ominaiskuormitukset laskettiin painottamalla kunkin laskentajakson kuormituksia jakson pituudella ja vastaavasti koko vuoden ominaiskuormitus laskettiin painottamalla vuodenaikajaksojen kuormituksia vuodenajan pituudella. Tulosraporteilla näkyvät kaikkien yllä mainittujen jaksojen ominaiskuormitukset siltä osin, kuin tarkkailua tehtiin.

Turvetuotantoalueiden vuosikuormitukset on toimitettu tarkkailuvelvollisten toimesta vuosiraportoinnista vastanneelle konsultille (AFRY Finland Oy) raportointia varten. Vuosikuormitukset on laskettu kunkin tuotantoalueen omalla, vuoden 2023 tarkkailuaineistolla silloin, kun aineistoa on ollut saatavilla. Turveruokin turvetuotantoalueiden, jotka eivät olleet tarkkailussa tai niiltä osin kuin omat tarkkailutulokset joltakin jaksolta puuttuivat, vuoden 2023 vuosikuormitukset laskettiin Turveruokin vuonna 2023 tarkkailussa olleiden Pohjois-Pohjanmaan alueen turvetuotantoalueiden aineistolla. Turveruokin laskenta-aineiston laatimisesta ja vuosikuormituslaskennasta vastasi Eurofins Ahma Oy.

5.4.2 Tulosten tarkastelu

Tarkkailusoiilta lähteneen veden laatua ja ominaiskuormituksia on verrattu Pöyry Finland Oy:n (2016) laatimaan Turvetuotantoalueiden ominaiskuormitus selvitykseen, jossa on tarkasteltu turvetuotantoalueilta lähteneen veden laatua ja

kuormitusta turvetuotannon eri vaiheissa sekä eri vesienkäsittelymenetelmillä vuosina 2011–2015. Selvityksessä tehtiin vedenlaatu- ja ominaiskuormitustarkastelut kiintoaineen, kokonaisfosforin, kokonaistypen ja kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) suhteen. Selvityksen aineistona toimi turvetuotantoalueiden päästötarkkailuaineisto, ja tarkastelu tehtiin alueittain. Tässä raportissa Iijoen ja Siuruanjoen tarkkailutuloksia verrataan ominaiskuormitus selvityksen Pohjois-Suomen alueen tuloksiin (Taulukko 5-3, Taulukko 5-4). Ominaiskuormituksille on tyypillistä suuri vaihtelu kohteiden ja vuosien välillä, johtuen etenkin lähtevän veden määrän vaihtelusta, mikä puolestaan johtuu pääasiassa sademäärän vaihtelusta.

Taulukko 5-3 Tuotannossa olevien ojittamattomien pintavalutuskentällisten kohteiden keskimääräiset vedenlaadut vuosina 2011–2015 (n = näytteiden lukumäärä) (Pöyry Finland Oy 2016).

PINTAVALUTUSKENTTÄ: OJITTAMATTOMAT					
Tuotantovaihe	Kiintoaine mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	COD_{Mn} mg/l	n.
Pohjois-Suomi					
Talvi	5,5	38	1 329	27	401
Kevät	4,1	29	927	20	362
Kesä	5,9	44	1 006	33	2 186
Syksy	3,6	35	1 179	26	353
Vuosi	5,3	39	1 162	28	3 302

Taulukko 5-4 Tuotannossa olevien ympärivuotisten ojittamattomien pintavalutuskentällisten kohteiden keskimääräiset ominaiskuormitukset vuosina 2011–2015 (n = jaksokeskiarvojen lukumäärä) (Pöyry Finland Oy 2016).

PINTAVALUTUSKENTTÄ: Brutto OJITTAMATTOMAT				
Tuotantovaihe	Kiintoaine g/ha d	Kok.P g/ha d	Kok.N g/ha d	COD_{Mn} g/ha d
Pohjois-Suomi				
Talvi	43	0,31	12	233
Kevät	180	1,24	47	973
Kesä	70	0,50	13	400
Syksy	78	0,78	30	643
Vuosi g/ha d	69	0,51	18	407
Vuosi kg/ha a	25	0,19	6,5	149

6 TUOTANTOALUEKOHTAISET KÄYTTÖ-, PÄÄSTÖ- JA VESISTÖTARKKAILUN TULOKSET IIJOEN VESISTÖALUEELLA

6.1 Iso Rytisuo

6.1.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Iso Rytisuolla tuotettiin jysinturvetta mekaanisella kerääjävaunu-menetelmällä. Kuormittava pinta-ala oli 82,3 ha, ja vesienkäsittelymenetelmänä ojittamaton pintavalutuskenttä. Tuotantoa oli 12.6.–17.7. välisenä aikana 11 päivänä. Peruskunnostustöitä ja puhdistuksia tehtiin useita toukokuun ja marraskuun välisenä aikana. Sademäärä oli yhteensä 60 mm aikavälillä 9.6.-17.7.2023.

Iso Rytisuon pintavalutuskenttää 1 tarkkailtiin ympärivuotisesti kentän alapuoliselta mittapadolta. Näytteitä otettiin 21 näytekierröksellä. Iso Rytisuon kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset on keskeisimmiltä osin esitetty taulukossa Taulukko 6-1 ja kokonaisuudessaan liitekohdassa 2. Iso Rytisuon edellinen tarkkailuvuosi oli 2022.

Iso Rytisuon pintavalutuskenttä 1:ltä lähtenyt vesi oli vuonna 2023 edellisvuoden tapaan keskimäärin lievästi hapanta (Taulukko 6-1). COD_{Mn}-pitoisuus verrattaen alhainen, ollen selvästi pohjoisessa sijaitsevien ojittamattomien pintavalutuskenttien vuosien 2011–2015 keskiarvoa alhaisempi (Taulukko 6-1). Myös typpipitoisuus oli selvästi alhaisempi kuin vertailukohteilla keskimäärin. Ammoniumtypen osuus oli keskimäärin noin 30 %, ja nitraatti-nitriittitypen 20 % (Liite 2).

Fosforipitoisuus oli Iso Rytisuon pintavalutuskentältä lähteneessä vedessä keskimäärin suurempi kuin vertailukohteilla, ja fosfori oli suurelta osin fosfaattifosforia (Liite 2). Kiintoainepitoisuus oli alhainen. Iso Rytisuon keskimääräinen rautapitoisuus oli noin 3 300 µg/l (Liite 2). Iso Rytisuon vedenlaatu oli vuonna 2023 hyvin samankaltainen kuin vuonna 2022. Iso Rytisuolla määritettiin vuonna 2023 lisäksi kerran kuussa sulfaatti ja sähkönjohtavuus. Sulfaatin vuosikeskiarvo oli 6,6 mg/l ja sähkönjohtavuuden 11 mS/m (Liite 2).

Taulukko 6-1 Iso Rytisuon pintavalutuskenttä 1:n keskivalumat ja keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2023, sekä keskimääräiset pitoisuudet ojittamattomilla pintavalutuskentillä Pohjois-Suomessa vuosina 2011–2015 (Pöyry Finland Oy 2016).

Tarkkailu- piste	Tarkkailu- jakso	Pvm	d	Mq* l/s/km ²	Näyte- määrä	pH	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l
Pvk1	Talvi	1.1.-17.4.	107	7,0	4	6,8	15	76	805	4,1
Pvk1	Kevät	18.4.-15.5.	28	100	3	6,0	23	35	683	9,1
Pvk1	Kesä	16.5.-14.9.	122	10	9	7,0	19	56	636	3,2
Pvk1	Alkusyksy	15.9.-31.10.	47	40	3	6,6	31	50	967	3,3
Pvk1	Loppusyksy	1.11.-31.12.	61	19	2	6,9	10	83	895	4,9
Pvk1	Vuosi	1.1.-31.12.	365	22	21	6,6	20	59	747	4,4
<i>Keskimääräiset pitoisuudet ojittamattomilla pvk:illa 2011-2015</i>							28	39	1 162	5,3

* SYKE:n vesistömalli (WSFS) 28.-29.4.

Iso Rytisuon ympäristölupapäätöksen mukaan pintavalutuskentällä on saavutettava vuosikeskiarvona ilmaistuna enintään seuraavat lähtevän veden pitoisuudet: kiintoaine 9 mg/l, kokonaisfosfori 80 µg/l ja kokonaistyyppi 1500 µg/l. Lupaehdot täyttyivät kaikilta osin selvästi (Taulukko 6-1).

Iso Rytisuolla toteutettiin omaa virtaamamittausta koko vuoden. Vain muutaman päivän ajalle huhtikuussa virtaama arvioitiin SYKE:n vesistömallijärjestelmän (WSFS) avulla. Iso Rytisuon kesäajan keskivaluma vuonna 2023 oli 10 l/s/km² (Taulukko 6-1), ollen hieman Iijoen ja Siuruanjoen tarkkailukohteiden keskiarvoa (14 l/s km², Taulukko 5-1) alhaisempi, ja puolet Iso Rytisuon vuoden 2022 keskivalumasta. Iso Rytisuon koko vuoden keskivaluma 22 l/s/km² oli samaa tasoa kuin Iijoen ja Siuruanjoen tarkkailukohteilla keskimäärin (21 l/s/km²).

Iso Rytisuon pintavalutuskentän 1 vuoden 2023 ominaiskuormitukset ja kokonaiskuormitus on esitetty taulukossa Taulukko 6-2. Vuoden keskimääräiset ominaiskuormitukset olivat typen osalta pohjoisessa sijaitsevien ojittamattomien pintavalutuskenttien vuosien 2011–2015 keskiarvoja (Taulukko 5-4) alhaisemmat, ja muilta osin vertailukohteita korkeammat. Kokonaiskuormitus oli COD_{Mn} ja kiintoaineen osalta edellisvuotta korkeampi, ja typen ja fosforin osalta hieman alhaisempi.

Taulukko 6-2 Iso Rytisuon pintavalutuskenttä 1:n ominaiskuormitukset (g/ha/d) vuonna 2023, sekä kokonaiskuormitus (kg/a) vuosina 2022 ja 2023.

Tarkkailu- piste	Tarkkailu- jakso	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine
g/ha/d					
Pvk1	Talvi	92	0,4	4,6	23
Pvk1	Kevät	2 106	3,2	59	951
Pvk1	Kesä	187	0,5	5,9	30
Pvk1	Alkusyksy	1 314	1,5	34	102
Pvk1	Loppusyksy	167	1,4	15	80
Pvk1	Vuosi	448	1,0	15	116
Vesistöalue	Pinta-ala (ha)	Kokonaiskuormitus, kg/a			
61.125	82,3	13 462	29	443	3 491
Kokonaiskuormitus (kg/a) 2022		11 117	32	463	2 652

6.2 Koivu-Loukassuo

6.2.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Koivu-Loukassuolla tuotettiin vuonna 2023 jyrshinturvetta haku- ja mekaanisella kokoojavaunumenetelmällä. Kuormittava pinta-ala oli 84,9 ha, ja vesienkäsittelymenetelmänä ojittamaton pintavalutuskenttä. Tuotantoa oli 6.6.–27.8. välisenä aikana 28 päivänä. Puhdistuksia ja peruskunnostustöitä tehtiin useita huhtikuulta lokakuulle. Sademäärä oli 134 mm 6.6.–27.8.2023.

Koivu-Loukassuon pintavalutuskenttää 1 tarkkailtiin ympärivuotisesti kentän ylä- ja alapuolelta. Näytteitä otettiin 19 näytekierroksella, ja vesiensuojelurakenteen tehoa tarkkailtiin 10 kierroksella. Koivu-Loukassuon kuormitustarkkailun vedenlaattutulokset on keskeisimmiltä osin esitetty taulukossa Taulukko 6-3 ja kokonaisuudessaan liitekohdassa 2. Koivu-Loukassuon edellinen tarkkailuvuosi oli 2022.

Koivu-Loukassuon pintavalutuskenttä 1:ltä lähtenyt vesi oli vuonna 2023 edellisvuoden tapaan keskimäärin lievästi hapanta (Taulukko 6-3). COD_{Mn}-pitoisuus oli hieman pohjoisessa sijaitsevien ojittamattomien pintavalutuskenttien vuosien 2011–2015 keskiarvoa (Taulukko 5-3) korkeampi, ollen likimain samalla tasolla kuin edellisvuonna. Typpipitoisuus oli selvästi alhaisempi kuin vertailukohteilla keskimäärin, ja myös alhaisempi kuin vuonna 2022. Ammonium- ja nitraatti-nitriittitypen osuus oli alhainen (Liite 2). Fosforia oli Koivu-Loukassuon pintavalutuskentältä lähteneessä vedessä aiempaan tapaan runsaasti, pitoisuuden ollessa

keskimäärin noin kolminkertainen ojittamattomien pintavalutuskenttien keskiarvoon nähden. Fosfori oli suurelta osin fosfaattifosforia (Liite 2). Kiintoainetta oli vedessä noin kaksinkertaisesti vertailukohteisiin nähden, ja hieman enemmän kuin edellisvuonna. Koivu-Loukassuon päästötarkkailunäytteissä oli melko runsaasti rautaa, vuosikeskiarvon oltua noin 7 000 µg/l (Liite 2).

Taulukko 6-3 Koivu-Loukassuon pintavalutuskenttä 1:n keskivalumat ja keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2023, sekä keskimääräiset pitoisuudet ojittamattomilla pintavalutuskentillä Pohjois-Suomessa vuosina 2011–2015 (Pöyry Finland Oy 2016).

Tarkkailu- piste	Tarkkailu- jakso	Pvm	d	Mq* l/s/km ²	Näyte- määrä	pH	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l
Pvk1	Talvi	1.1.-18.4.	108	1,5	4	6,5	32	201	850	10
Pvk1	Kevät	19.4.-15.5.	27	77	2	5,9	17	84	495	12
Pvk1	Kesä	16.5.-14.9.	122	13	9	6,3	36	116	760	9,6
Pvk1	Alkusyksy	15.9.-31.10.	47	33	2	6,2	34	75	830	4,8
Pvk1	Loppusyksy	1.11.-31.12.	61	2,2	2	6,3	26	109	895	17
Pvk1	Vuosi	1.1.-31.12.	365	15	19	6,3	32	125	773	10
<i>Keskimääräiset pitoisuudet ojittamattomilla pvk:llä 2011-2015</i>							28	39	1 162	5,3

* SYKE:n vesistömalli (WSFS) 1.1.-28.5. ja 27.10.-31.12.

Koivu-Loukassuolla on lisätty keväällä 2022 toinen mittapato vanhan mittapadon rinnalle pintavalutuskentän 1 alapuolelle. Uuden mittapadon v-levy sijaitsee alempana, jolloin valumavedet menevät ensin uuden mittapadon kautta, ja vedenpinnan noustessa suurten valumien aikana vesi virtaa myös vanhasta mittapadosta. Virtaamamittausanturi on ollut vuonna 2023 kummassakin mittapadossa, ja virtaama on ilmoitettu molemmat mittapadot kattavana kokonaisvirtaamana.

Koivu-Loukassuolla toteutettiin omaa virtaamamittausta 29.5.–26.10., ja muina aikoina virtaama arvioitiin SYKE:n vesistömallijärjestelmän (WSFS) avulla. Koivu-Loukassuon kesäajan keskivaluma vuonna 2023 oli 13 l/s/km² (Taulukko 6-3), ollen sama kuin vuonna 2022, ja samaa tasoa kuin Iijoen ja Siuruanjoen tarkkailukohteilla keskimäärin (Taulukko 5-1).

Koivu-Loukassuon pintavalutuskentän tehoa tarkkailtiin koko vuoden ajan, joskin keväällä ja alkusyksyllä näytettä ei saatu. Fosforin reduktion vuosikeskiarvo oli alhainen, mutta tyyntä selvästi parempi (Taulukko 6-4). Fosforin osalta kentälle saapuneen veden pitoisuus vaihteli selvästi, mutta oli keskimäärin korkea (170 µg/l). Kiintoaineen osalta reduktio jäi selvästi negatiiviseksi, joskin kentälle saapuvan

veden kiintoainepitoisuudet olivat melko alhaisia (vuosikeskiarvo 7,8 mg/l, Liite 2). Myös kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) reduktio oli keskimäärin negatiivinen. Reduktiot olivat likimain samanlaisia kuin edellisenä tarkkailuvuonna.

Taulukko 6-4 Koivu-Loukassuon pintavalutuskenttä 1:n ainepitoisuuksien reduktioprosentit vuonna 2023.

Tarkkailu-piste	Tarkkailu-jakso	Näyte-määrä	COD _{Mn} %	Kok.P %	Kok.N %	Kiintoaine %
Pvk1	Talvi	4	-57	-37	29	-135
Pvk1	Kevät	0				
Pvk1	Kesä	4	8	42	32	-12
Pvk1	Alkusyksy	0				
Pvk1	Loppusyksy	2	6	36	46	-49
Pvk1	Vuosi	10	-11	14	35	-50

Koivu-Loukassuon ympäristölupapäätöksen mukaan pintavalutuskentällä on saatavutettava vuosikeskiarvona ilmaistuna vähintään seuraavat puhdistustehot: kiintoaineella ja kokonaisfosforilla 50 % ja kokonaistypellä 20 %, tai enintään seuraavat lähtevän veden pitoisuudet: kiintoaine 7 mg/l, kokonaisfosfori 65 µg/l ja kokonaistyyppi 1 100 µg/l. Typen osalta kenttä ylsi lupamääräyksiin, mutta fosforin ja kiintoaineen lupamääräykset eivät täyttyneet.

Koivu-Loukassuon pintavalutuskentän 1 vuoden 2023 ominaiskuormitukset ja kokonaiskuormitus on esitetty taulukossa Taulukko 6-5. Vuoden keskimääräiset ominaiskuormitukset olivat kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) ja typen osalta pohjoisessa sijaitsevien ojittamattomien pintavalutuskenttien vuosien 2011–2015 keskiarvoja (Taulukko 5-4) alhaisemmat, ja muilta osin vertailukohteita korkeammat. Kokonaiskuormitus oli COD_{Mn} ja kiintoaineen osalta edellisvuotta korkeampi, ja typen osalta alhaisempi. Fosforikuormitus oli edellisvuoden tasolla.

Taulukko 6-5 Koivu-Loukassuon pintavalutuskenttä 1:n ominaiskuormitukset (g/ha/d) vuonna 2023, sekä kokonaiskuormitus (kg/a) vuosina 2022 ja 2023.

Tarkkailu-piste	Tarkkailu-jakso	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine
g/ha/d					
Pvk1	Talvi	39	0,2	1,0	9,5
Pvk1	Kevät	1 129	5,6	33	812
Pvk1	Kesä	437	1,4	8,7	127
Pvk1	Alkusyksy	1 000	2,2	25	147
Pvk1	Loppusyksy	50	0,2	1,7	37
Pvk1	Vuosi	378	1,3	9,1	131
Vesistöalue	Pinta-ala (ha)	Kokonaiskuormitus, kg/a			
61.124	84,9	11 721	39	283	4 042
Kokonaiskuormitus (kg/a) 2022		10 272	40	367	2 427

6.2.2 Vesistötarkkailu

Koivu-Loukassuon vedet johdetaan pintavalutuskentältä laskuojan kautta Iijokeen. Koivu-Loukassuolta lähtevän veden vaikutuksia alapuoliseen vesistöön tarkkailtiin tarkkailuohjelman mukaisesti Koivu-Loukassuon yläpuolisella tarkkailupisteellä Iijoki Kipinä I75 sekä Koivu-Loukassuon alapuolisella tarkkailupisteellä Iijoki Haapakoski I58. Tarkkailupisteet ovat yhteisiä Lavasuon ja Riepulehdon-Mäntyharjunsuon kanssa, joten tässä yhteydessä käsitellään myös kyseisten tuotantoalueiden vesistötarkkailua. Tarkkailupisteiden sijainti on esitetty kuvassa Kuva 6-1.



Kuva 6-1 Koivu-Loukassuon, Lavasuon ja Riepuhdon-Mäntyharjunsuon päästötarkkailupisteiden ja alueellisen vesistötarkkailun näytenpisteiden sijainti.

Vaikutustarkkailun vesistönäytteet haettiin vuonna 2023 8.5., 6.7., 12.9. (Haapakoski) ja 14.9. (Kipinä). Keskeisimmät vesistötarkkailutulokset on esitetty taulukossa Taulukko 6-6 ja kokonaisuudessaan liitteissä 3 (Haapakoski I58) ja 4 (Kipinä I75).

Iijoen Kipinän ja Haapakosken tarkkailupisteiden näytteet otettiin vuonna 2023 samoina päivinä, lukuun ottamatta syksyn näytteenottoa. Syksyn näytteenottojen välillä oli 2 päivää. Molemmilla pisteillä vesi oli happaminta, ravinnepitoisinta ja tummintaa keväällä (Taulukko 6-6). Vesi oli keväällä lievästi hapanta (pH 6,5), kun taas molemmilla pisteillä se oli kesän ja syksyn näytteenottojen aikaan neutraalia tai lievästi emäksistä.

Iijoen vesi oli kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) ja väriluvun perusteella huumuspitoista/runsashumuksista. Kokonaisfosforipitoisuudet indikoivat lievästi

reheviä, ja kokonaistyyppipitoisuudet karuja vesiolosuhteita. Veden kiintoainepitoisuudet eivät olleet korkeita, ja rautapitoisuudet olivat suovaltaisille valuma-alueille tyypillisellä tasolla.

Kokonaisravinnepitoisuuksia ja pH-arvoja verrattiin suurten ja erittäin suurten turvemaiden jokien (St ja ESt) vedenlaadun luokkarajoihin (Aroviita ym. 2019). Molemmilla pisteillä kokonaisfosforipitoisuudet indikoivat erinomaista tilaa kesän näytteenotoissa, ja keväällä ja syksyllä hyvää tilaa (erinomainen <20 µg/l, hyvä 20–40 µg/l). Kokonaistyyppipitoisuudet indikoivat erinomaista tilaa molemmilla pisteillä jokaisella näytteenotokerralla (erinomainen <450 µg/l). Iijoen näytepisteen pH-minimi indikoi erinomaista tilaa (>5,7).

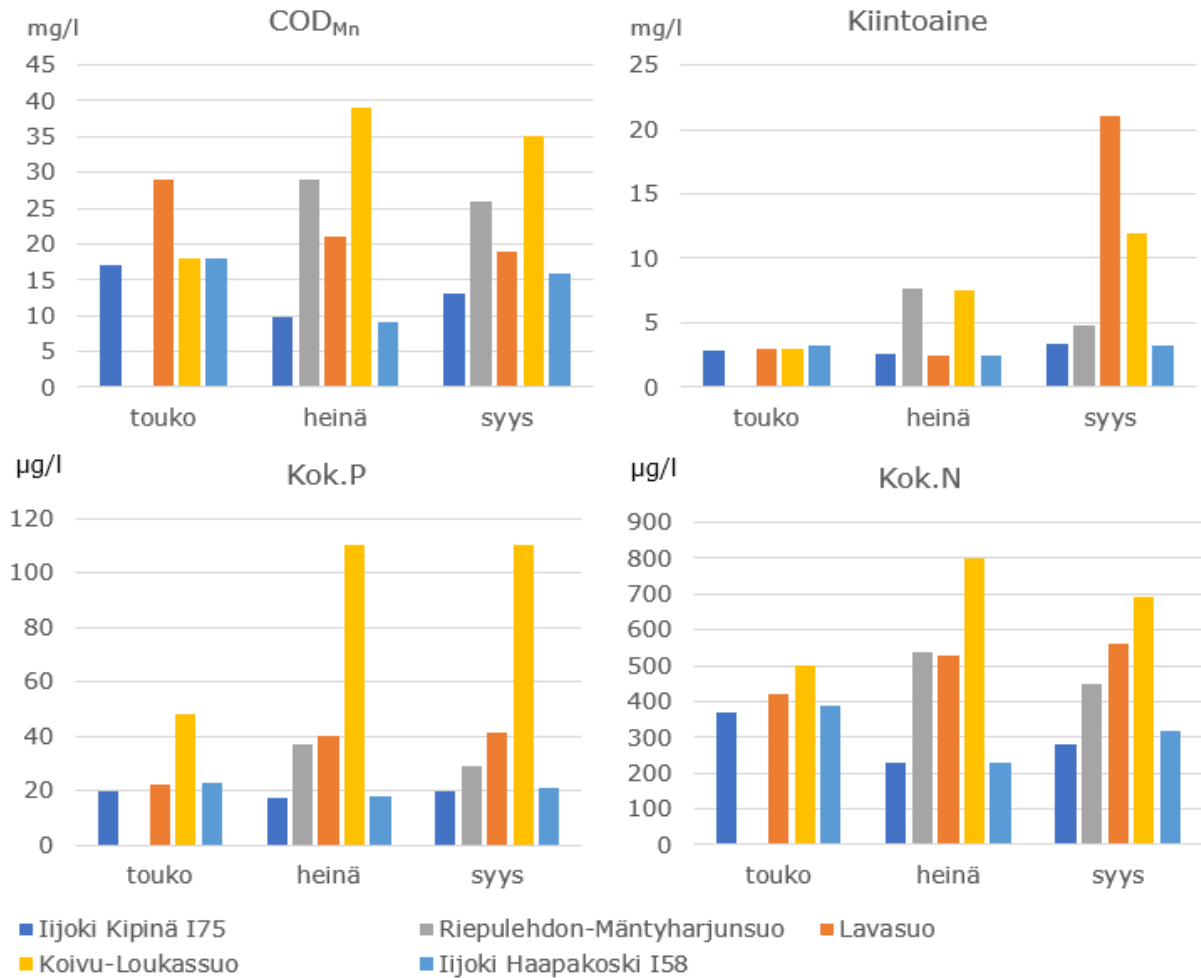
Taulukko 6-6 Koivu-Loukassuon, Lavasuon ja Riepulehdon-Mäntyharjunsuon alueellisen vesistötarkkailun keskeisimmät tulokset vuonna 2023.

Tarkkailu-piste	Vesla ID	Pvm	pH	Happi %	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Väri mg Pt/l	Fe µg/l	Kiintoaine mg/l
Iijoki Kipinä I75 (Koivu-Loukassuon, Lavasuon ja Riepulehdon-Mäntyharjunsuon yp)	28686	8.5.2023	6,5	93	17	20	370	130	1 100	2,8
		6.7.2023	7,4	97	10	17	230	67	620	2,6
		14.9.2023	7,1	97	13	20	280	89	950	3,4
Iijoki Haapakoski I58 (Koivu-Loukassuon, Lavasuon ja Riepulehdon-Mäntyharjunsuon ap)	50638	8.5.2023	6,5	94	18	23	390	130	1 000	3,2
		6.7.2023	7,2	96	9	18	230	64	580	2,4
		12.9.2023	7,0	92	16	21	320	100	1 000	3,2

Kuvassa Kuva 6-2 on esitetty keskeisimmät vedenlaatutulokset Iijoen Kipinän (I75) ja Iijoen Haapakosken (I58) näytepisteillä, sekä näiden väliin laskevilla Riepulehdon-Mäntyharjunsuolla, Lavasuolla ja Koivu-Loukassuolla. Näytteet on otettu samana päivänä edellä esitetyn Iijoen Kipinän vesistötarkkailun näytteenoton mukaisesti lukuun ottamatta toukokuuta, jolloin turvetuotantoalueilta ei saatu näytteitä samanaikaisesti vesistötarkkailun näytteenoton kanssa. Toukokuun päästötarkkailun ainepitoisuuksina on käytetty 5 vuorokautta vesistöä aiemmin (3.5.) otettujen näytteiden tuloksia. Riepulehdon-Mäntyharjunsuolla näytteenotto aloitettiin vasta toukokuun lopulla.

Vaikka turvetuotantoalueilta tulevien vesien COD_{Mn}-, ravinne- ja kiintoainepitoisuudet olivat suurilta osin korkeampia kuin Iijoen pisteillä (Kuva 6-2), ei turvetuotantoalueiden yläpuolisen (Kipinä I75) ja alapuolisen (Haapakoski I58) pisteen välillä ollut havaittavissa selkeitä vedenlaatueroja. Ainoastaan syksyn näytteenottojen

osalta vedenlaadussa oli hieman eroja, mutta erot voivat selittyä vesistötarkkailupisteiden eri näytteenottopäivillä. Tarkkailtujen turvetuotantoalueiden vaikutusta Iijoen vedenlaatuun ei siis tutkituilta osin havaittu.



Kuva 6-2 COD_{Mn}-, kiintoaine-, kokonaisfosfori- ja kokonaistyyppipitoisuudet Iijoen Kipinän (I75) ja Iijoen Haapakosken (I58) näytepisteillä, sekä näiden väliin laskevilla Riepulehdon-Mäntyharjunsuolla, Lavasuolla ja Koivu-Loukassuolla vuonna 2023.

6.3 Lavasuo (Yli-Ii)

6.3.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Lavasuoilla tuotettiin vuonna 2023 jyrshinturvetta mekaanisella kokoojavaunumene-
 telmällä. Kuormittava pinta-ala oli 61,9 ha, ja vesienkäsittelymenetelmänä ojitta-
 maton pintavalutuskenttä. Tuotantoa oli 13.6.–28.8. välisenä aikana 28 päivänä.
 Puhdistuksia ja peruskunnostustöitä tehtiin kesäkuussa ja loka-marraskuussa. Sa-
 demäärä oli 251,5 mm 12.6.–7.9.2023.

Lavasuon pintavalutuskenttää tarkkailtiin ympärivuotisesti kentän ylä- ja alapuolelta. Näytteitä otettiin 19 näytekerroksella, ja vesiensuojelurakenteen tehoa tarkkailtiin 8 kerroksella. Lavasuon kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset on keskeisimmiltä osin esitetty taulukossa Taulukko 6-7 ja kokonaisuudessaan liitekohdassa 2. Lavasuon edellinen tarkkailuvuosi oli 2020.

Lavasuon pintavalutuskentältä lähtenyt vesi oli aiempaan tapaan vuonna 2023 keskimäärin lievästi hapanta (Taulukko 6-7). COD_{Mn}-pitoisuus oli selvästi pohjoisessa sijaitsevien ojittamattomien pintavalutuskenttien vuosien 2011–2015 keskiarvoa (Taulukko 5-3), ja hieman myös edellistä tarkkailuvuotta alhaisempi. Myös typpi-pitoisuus oli selvästi alhaisempi kuin vertailukohteilla keskimäärin, ja alhaisempi kuin 2020. Ammoniumtypen osuus oli keskimäärin noin 40 % ja nitraatti-nitriittitypen 16 % (Liite 2). Fosforia oli Lavasuon pintavalutuskentältä lähteneessä vedessä aiempaan tapaan enemmän kuin vertailukohteilla. Fosfori oli suurelta osin fosfaattifosforia (Liite 2). Kiintoainepitoisuus oli alhainen, ollen samalla tasolla kuin vertailukohteilla, ja hieman vuotta 2020 alhaisempi. Lavasuon keskimääräinen rautapitoisuus oli noin 4 400 µg/l (Liite 2), joka sekin on hieman edellistä tarkkailuvuotta alhaisempi.

Taulukko 6-7 Lavasuon pintavalutuskentän keskivalumat ja keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2023, sekä keskimääräiset pitoisuudet ojittamattomilla pintavalutuskentillä Pohjois-Suomessa vuosina 2011–2015 (Pöyry Finland Oy 2016).

Tarkkailu- piste	Tarkkailu- jakso	Pvm	d	Mq* l/s/km ²	Näyte- määrä	pH	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l
Pvk	Talvi	1.1.-18.4.	108	11	4	6,6	12	84	865	5,0
Pvk	Kevät	19.4.-15.5.	27	143	2	6,2	22	30	615	4,1
Pvk	Kesä	16.5.-14.9.	122	19	9	6,6	22	44	581	6,5
Pvk	Alkusyksy	15.9.-31.10.	47	71	2	6,5	22	40	695	3,0
Pvk	Loppusyksy	1.11.-31.12.	61	4,4	2	6,5	15	90	1100	6,7
Pvk	Vuosi	1.1.-31.12.	365	30	19	6,5	19	55	711	5,6
<i>Keskimääräiset pitoisuudet ojittamattomilla pvk:llä 2011-2015</i>							28	39	1 162	5,3

* Sääskisuon pvk1:n valuma 1.1.-26.4., 30.4.-8.5., 12.5.-28.5. ja 27.10.-31.12.

* SYKE:n vesistömalli (WSFS) 27.-29.4., 9.-11.5., 28.9. ja 12.-13.10.

Lavasuolla toteutettiin omaa virtaamamittausta 29.5.–26.10., ja muina aikoina virtaama arvioitiin läheisen Sääskisuon pvk1:n valuman avulla. Lavasuon kesäajan keskivaluma vuonna 2023 oli 19 l/s/km² (Taulukko 6-7), joka oli korkeampi kuin Iijoen ja Siuruanjoen tarkkailukohteilla keskimäärin (Taulukko 5-1).

Lavasuon pintavalutuskentän tehoa tarkkailtiin koko vuoden ajan, joskaan keväällä ja alkusyksyllä näytettä ei saatu. Fosforin osalta kentälle saapuneen veden pitoisuus oli verrattaen korkea (Liite 2), ja reduktion vuosikeskiarvo kohtalainen (Taulukko 6-8). Typen osalta kentälle saapuneen veden pitoisuus vaihteli, ollen kesällä turvetuotantoalueelle alhainen. Typen keskimääräinen ainepoistuma jäi melko alhaiseksi, ollen edellistä tarkkailuvuotta matalampi. Myös kiintoaineen reduktio jäi alhaiseksi, mutta kentälle saapuneen veden kiintoainepitoisuudet olivat myös melko alhaisia (vuosikeskiarvo 8,7 mg/l, Liite 2). Vuonna 2020 kiintoaineen reduktio oli ollut negatiivinen. Kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) reduktio oli aiempaan tapaan keskimäärin negatiivinen, mutta myös tältä osin kentälle saapuneen veden pitoisuudet olivat turvetuotantoalueelle alhaisia (Liite 2).

Taulukko 6-8 Lavasuon pintavalutuskentän ainepitoisuuksien reduktioprosentit vuonna 2023.

Tarkkailu-piste	Tarkkailu-jakso	Näyte-määrä	COD_{Mn} %	Kok.P %	Kok.N %	Kiintoaine %
Pvk	Talvi	2	-13	27	21	42
Pvk	Kevät	0				
Pvk	Kesä	4	-19	52	13	-14
Pvk	Alkusyksy	0				
Pvk	Loppusyksy	2	0	25	12	52
Pvk	Vuosi	8	-14	37	15	22

Lavasuon ympäristölupapäätöksen mukaan pintavalutuskentällä on saavutettava vuosikeskiarvona ilmaistuna vähintään seuraavat puhdistustehot: kiintoaineella ja kokonaisfosforilla 50 % ja kokonaistypellä 20 %, tai enintään seuraavat lähtevän veden pitoisuudet: kiintoaine 8 mg/l, kokonaisfosfori 70 µg/l ja kokonaistyyppi 1 100 µg/l. Kenttä ylsi lupamääräyksiin kaikilta osin, sillä pitoisuusrajat alittuivat.

Lavasuon pintavalutuskentän vuoden 2023 ominaiskuormitukset ja kokonaiskuormitus on esitetty taulukossa Taulukko 6-9. Vuoden keskimääräiset ominaiskuormitukset olivat kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}), fosforin ja kiintoaineen osalta pohjoisessa sijaitsevien ojittamattomien pintavalutuskenttien vuosien 2011–2015 keskiarvoja (Taulukko 5-4) suuremmat, ja typen osalta samaa tasoa vertailukohteiden kanssa. Kokonaiskuormitus oli kaikilta osin selvästi edellisvuotta suurempi.

Taulukko 6-9 Lavasuon pintavalutuskentän ominaiskuormitukset (g/ha/d) vuonna 2023, sekä kokonaiskuormitus (kg/a) vuosina 2022 ja 2023.

Tarkkailu-piste	Tarkkailu-jakso	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine
g/ha/d					
Pvk	Talvi	119	0,8	7,8	41
Pvk	Kevät	2 527	3,8	79	525
Pvk	Kesä	357	0,7	9,6	99
Pvk	Alkusyky	1 373	2,5	44	183
Pvk	Loppusyky	57	0,3	4,2	26
Pvk	Vuosi	528	1,1	18	112
Vesistöalue	Pinta-ala (ha)	Kokonaiskuormitus, kg/a			
61.124	61,9	11 925	25	401	2 530
Kokonaiskuormitus (kg/a) 2022		6 664	11	255	1 410

6.3.2 Vesistötarkkailu

Lavasuo vedet johdetaan pintavalutuskentältä metsäojan kautta Iijokeen. Lavasuolta lähtevän veden vaikutuksia alapuoliseen vesistöön tarkkailtiin tarkkailuohjelman mukaisesti Lavasuon yläpuolisella tarkkailupisteellä Iijoki Kipinä I75 sekä Lavasuon alapuolisella tarkkailupisteellä Iijoki Haapakoski I58. Tarkkailupisteet ovat yhteisiä Koivu-Loukassuon ja Riepulehdon-Mäntyharjunsuon kanssa, ja Lavasuon alueellisen vesistötarkkailun tulokset on esitetty Koivu-Loukassuon vesistötarkkailun alla kappaleessa 6.2.2. Tarkkailupisteiden sijainti on esitetty kuvassa Kuva 6-1.

6.4 Riepulehdon-Mäntyharjunsuo

6.4.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Riepulehdon-Mäntyharjunsuon turvetuotantoalue oli vuonna 2023 levossa, eli suolla ei tuotettu turvetta. Pintavalutuskenttä 1:n alapuolisen tarkkailupisteen kuormittava pinta-ala oli 25,4 ha, kun suon koko tuotantoalueen kuormittava ala oli 54 ha. Pintavalutuskenttä on ojittamaton.

Riepulehdon-Mäntyharjunsuon pintavalutuskenttää 1 tarkkailtiin kesäaikaisesti. Näytteitä otettiin kahden viikon välein 10 näytekierroksella. Riepulehdon-Mäntyharjunsuon kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset on keskeisimmiltä osin esitetty taulukossa Taulukko 6-10 ja kokonaisuudessaan liitekohdassa 2. Edellinen tarkkailuvuosi oli 2020.

Riepulehdon-Mäntyharjunsuon pintavalutuskenttä 1:ltä lähtenyt vesi oli tarkkailu-aikana 2023 aiempaan tapaan keskimäärin lievästi hapanta (Taulukko 6-10). COD_{Mn}-pitoisuus oli samalla tasolla pohjoisessa sijaitsevien ojittamattomien pintavalutuskenttien vuosien 2011–2015 keskiarvon (Taulukko 5-3) kanssa, mutta hieman korkeampi kuin vuonna 2020. Typpipitoisuus oli puolet vertailukohteiden keskiarvosta, ja ammonium- ja nitraatti-nitriittitypen osuus oli alhainen (Liite 2). Fosforipitoisuus oli Riepulehdon-Mäntyharjunsuon pintavalutuskentältä lähteneessä vedessä hieman vertailukohteita alhaisempi, ja fosfaattifosforin osuus oli tästä keskimäärin puolet (Liite 2). Ravinnepitoisuudet olivat alhaisempia kuin edellisenä tarkkailuvuotena. Keskimääräinen kiintoainepitoisuus ylitti hienoisesti vertailukoh- teiden ja aiemman tarkkailuvuoden arvon. Rautaa oli keskimäärin 3 400 µg/l (Liite 2), mikä on likimain samalla tasolla kuin vuonna 2020.

Taulukko 6-10 Riepulehdon-Mäntyharjunsuon keskivalumat ja keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2023, sekä keskimääräiset pitoisuudet ojittamattomilla pintavalutuskentillä Pohjois-Suomessa vuosina 2011–2015 (Pöyry Finland Oy 2016).

Tarkkailu- piste	Tarkkailu- jakso	Pvm	d	Mq* l/s/km ²	Näyte- määrä	pH	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l
Pvk1	Kesä	15.5.-14.9.	123	13	9	6,6	26	31	543	6,6
Pvk1	Alkusyksy	15.9.-26.10.	42	43	1	6,5	32	25	750	2,0
Pvk1		15.5.-26.10.	165	21	10	6,6	27	31	564	6,2
<i>Keskimääräiset pitoisuudet ojittamattomilla pvk:llä 2011-2015</i>							28	39	1 162	5,3

* Sääskisuon pvk1:n valuma 15.-28.5.

Riepulehdon-Mäntyharjunsuon ympäristölupapäätöksen mukaan pintavalutusken- tällä on saavutettava lähtevän veden vuosikeskiarvona ilmaistuna kiintoaineelle enintään pitoisuus 8 mg/l, ja lupamääräys täyttyi (Taulukko 6-10).

Riepulehdon-Mäntyharjunsuolla toteutettiin omaa virtaamamittausta 29.5.–26.10., ja muina aikoina virtaama arvioitiin läheisen Sääskisuon pvk 1:n valuman avulla. Riepulehdon-Mäntyharjunsuon kesäajan keskivaluma vuonna 2023 oli 13 l/s/km² (Taulukko 6-10), ollen samaa tasoa kuin Iijoen ja Siuruanjoen tarkkailukohteilla keskimäärin (Taulukko 5-1).

Riepulehdon-Mäntyharjunsuon pintavalutuskentän 1 vuoden 2023 tarkkailu- aikaiset ominaiskuormitukset ja suon koko kuormittavan alueen kokonaiskuormitus on esi- tetty taulukossa Taulukko 6-11. Tarkkailuajan keskimääräiset ominaiskuormitukset olivat kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta pohjoisessa sijaitsevien

ojittamattomien pintavalutuskenttien vuosien 2011–2015 vuosikeskiarvoja (Taulukko 5-4) suuremmat, ja muilta osin vertailukohteiden tasolla tai tätä alhaisemmat. Kokonaiskuormitus oli kaikilta osin edellisvuotta suurempi.

Taulukko 6-11 Riepulehdon-Mäntyharjunsuon pintavalutuskenttä 1:n ominaiskuormitukset (g/ha/d) tarkkailuaikana 2023, sekä suon koko kuormittavan alueen kokonaiskuormitus (kg/a) vuosina 2022 ja 2023.

Tarkkailu-piste	Tarkkailu-jakso	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine
g/ha/d					
Pvk1*	Kesä	289	0,3	6,1	52
Pvk1*	Alkusyksy	1 184	0,9	28	74
Pvk1*	15.5.-26.10.	517	0,5	12	57
Vesistöalue	Pinta-ala (ha)	Kokonaiskuormitus, kg/a			
61.131	54,0	9 343	15	337	1 781
Kokonaiskuormitus (kg/a) 2022		6 419	10	286	1 600

* Kuormittava ala pvk1 alapuolisella tarkkailupisteellä 25,4 ha.

6.4.2 Vesistötarkkailu

Riepulehdon-Mäntyharjunsuon vedet johdetaan pintavalutuskentältä metsäojan kautta Iijokeen. Riepulehdon-Mäntyharjunsuolta lähtevän veden vaikutuksia alapuoliseen vesistöön tarkkailtiin tarkkailuohjelman mukaisesti Riepulehdon-Mäntyharjunsuon yläpuolisella tarkkailupisteellä Iijoki Kipinä I75 sekä Riepulehdon-Mäntyharjunsuon alapuolisella tarkkailupisteellä Iijoki Haapakoski I58. Tarkkailupisteet ovat yhteisiä Koivu-Loukassuon ja Lavasuon kanssa, ja Riepulehdon-Mäntyharjunsuon alueellisen vesistötarkkailun tulokset on esitetty Koivu-Loukassuon vesistötarkkailun alla kappaleessa 6.2.2. Tarkkailupisteiden sijainti on esitetty kuvassa Kuva 6-1.

6.5 Takasuo

6.5.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Takasuo turvetuotanto on päättynyt vuonna 2020, ja Takasuolla toteutettiin kesällä 2023 jälkihoitovaiheen tarkkailua pintavalutuskentän alapuolella. Tarkkailupisteen kuormittava pinta-ala oli 51 ha, kun Takasuo koko tuotantoalueen kuormittava ala oli 140,7 ha. Pumppaus pintavalutuskentälle oli käynnissä 18.5.–20.10.

Takasuo pintavalutuskentältä lähteneen veden laatua tarkkailtiin kesäaikaisesti touko-syyskuun välisen ajan. Näytteitä otettiin kerran kuussa, mutta kesäkuussa

mittapadolla ei ollut virtaamaa. Näytemäärä oli näin ollen 4. Takasuon kuormitus-tarkkailun vedenlaatutulokset on keskeisimmiltä osin esitetty taulukossa Taulukko 6-12 ja kokonaisuudessaan liitekohdassa 2. Takasuolla toteutettiin jälkihoitotarkkailua myös kesällä 2022.

Takasuon pintavalutuskentältä lähtenyt vesi oli vuonna 2023 keskimäärin lievästi hapanta (Taulukko 6-12), ja pH oli noussut hieman edellisvuodesta. Vedessä oli kohtalaisesti happea kuluttavaa ainesta (COD_{Mn}) ja typpeä, ja vähän fosforia ja kiintoainesta. Vedenlaatu oli kaikilta osin parempi kuin edellisvuonna.

Taulukko 6-12 Takasuon pintavalutuskentän keskivalumat ja keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2023.

Tarkkailu-piste	Tarkkailu-jakso	Pvm	d	Mq* l/s/km ²	Näyte-määrä	pH	COD_{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l
Pvk	Kesä	15.5.-14.9.	123	8,9	3	6,7	34	14	880	1,2
Pvk	Alkusyky	15.9.-24.10.	40	21	1	6,9	19	7,0	490	1,0
Pvk		15.5.-24.10.	163	12	4	6,7	31	12	783	1,2

* SYKE:n vesistömalli (WSFS) 15.-28.5.

Takasuolla toteutettiin omaa virtaamamittausta 29.5.–24.10., ja muina aikoina virtaama arvioitiin SYKE:n vesistömallijärjestelmän (WSFS) avulla. Takasuon virtaamamittauksen aikainen keskivaluma vuonna 2023 oli 12 l/s/km² (Taulukko 6-12).

Takasuon pintavalutuskentän vuoden 2023 tarkkailuajaiset ominaiskuormitukset ja Takasuon koko kuormittavan alueen kokonaiskuormitus on esitetty taulukossa Taulukko 6-13. Kokonaiskuormitus oli kaikilta osin edellisvuotta suurempaa.

Taulukko 6-13 Takasuon pintavalutuskentän ominaiskuormitukset (g/ha/d) tarkkailuajana 2023, sekä Takasuon koko kuormittavan alueen kokonaiskuormitus (kg/a) vuosina 2022 ja 2023.

Tarkkailu-piste	Tarkkailu-jakso	COD_{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine
g/ha/d					
Pvk*	Kesä	238	0,1	6,0	9,9
Pvk*	Alkusyky	338	0,1	8,7	18
Pvk*	15.5.-24.10.	262	0,1	6,6	12
Vesistöalue	Pinta-ala (ha)	Kokonaiskuormitus, kg/a			
61.155	140,7	23 085	35	909	4 565
Kokonaiskuormitus (kg/a) 2022		14 155	19	666	3 529

* Kuormittava ala tarkkailupisteellä 51 ha.

7 TUOTANTOALUEKOHTAISEN KÄYTTÖ-, PÄÄSTÖ- JA VESISTÖTARKKAILUN TULOKSET SIURUANJOEN VESISTÖ-ALUEELLA

7.1 Iso-Kinttaissuo

7.1.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Iso-Kinttaissuolla tuotettiin vuonna 2023 jyrsinpoltto-, kuivike-, pala- ja ympäristöturvetta haku-, imuvaunu- ja kokoojavaunumenetelmillä. Kuormittava pinta-ala oli 248,2 ha, ja vesienkäsittelymenetelmänä ojittamaton pintavalutuskenttä. Tuotantoa oli 22.5.–28.8. välisenä aikana 40 päivänä. Kunnossapitotöitä tehtiin touko- ja syyskuussa. Huhtikuun lopulla Iso-Kinttaissuolla oli muutaman päivän kestänyt mittapadon ylivuoto. Sademäärä oli 214 mm 28.5.-28.8.2023.

Iso-Kinttaissuon pintavalutuskenttää 1 tarkkailtiin ympärivuotisesti kentän ylä- ja alapuolelta. Näytteitä otettiin 20 näytekierroksella, ja vesiensuojelurakenteen tehoa tarkkailtiin 12 kierroksella. Iso-Kinttaissuon kuormitustarkkailun vedenlaatu-tulokset on keskeisimmiltä osin esitetty taulukossa Taulukko 7-1 ja kokonaisuudessaan liitekohdassa 2. Iso-Kinttaissuon edellinen tarkkailuvuosi oli 2022.

Iso-Kinttaissuon pintavalutuskenttä 1:ltä lähtenyt vesi oli vuonna 2023 edellisvuoden tapaan keskimäärin lievästi hapanta (Taulukko 7-1). Keskimäärin COD_{Mn}-pitoisuus oli pohjoisessa sijaitsevien ojittamattomien pintavalutuskenttien vuosien 2011–2015 keskiarvoa (Taulukko 5-3) korkeampi, mutta hieman edellisvuotta alhaisempi. Fosforipitoisuus oli sekä vertailukohteita että edellisvuotta suurempi, ja fosforista noin 80 % oli fosfaattifosforia (Liite 2). Vuoden keskimääräistä fosforipitoisuutta nostavat maaliskuun poikkeavan korkeat pitoisuudet. Typpipitoisuus oli hieman alhaisempi kuin vertailukohteilla keskimäärin, ja myös alhaisempi kuin vuonna 2022. Ammoniumtyypen osuus oli noin 15 %, ja nitraatti-nitriittityypen osuus oli alhainen (Liite 2). Kiintoainepitoisuus oli hieman edellisvuotta korkeampi, mutta alhaisempi kuin vertailukohteilla. Iso-Kinttaissuon keskimääräinen rautapitoisuus oli noin 4 700 µg/l (Liite 2).

Taulukko 7-1 Iso-Kinttaissuon pintavalutuskenttä 1:n keskivalumat ja keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2023, sekä keskimääräiset pitoisuudet ojittamattomilla pintavalutuskentillä Pohjois-Suomessa vuosina 2011–2015 (Pöyry Finland Oy 2016).

Tarkkailu- piste	Tarkkailu- jakso	Pvm	d	Mq* l/s/km ²	Näyte- määrä	pH	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l
Pvk1	Talvi	1.1.-17.4.	107	1,7	4	6,4	52	108	1 625	7,3
Pvk1	Kevät	18.4.-14.5.	27	71	3	6,2	12	22	527	2,3
Pvk1	Kesä	15.5.-14.9.	123	9,9	9	6,5	42	31	936	3,0
Pvk1	Alkusyksy	15.9.-31.10.	47	35	3	6,4	35	37	1 217	4,6
Pvk1	Loppusyksy	1.11.-31.12.	61	0,4	1	6,9	38	55	1 200	5,2
Pvk1	Vuosi	1.1.-31.12.	365	14	20	6,4	38	47	1 068	4,1
<i>Keskimääräiset pitoisuudet ojittamattomilla pvk:illa 2011-2015</i>							28	39	1 162	5,3

*SYKE:n vesistömalli (WSFS) 1.1.-24.5.

Iso-Kinttaissuolla pyrittiin toteuttamaan omaa virtaamamittausta koko vuoden, mutta mittalaitteeseen kohdistuneen ilkeivallan vuoksi mittaus toteutui 25.5.–31.12. Alkuvuoden virtaama arvioitiin SYKE:n vesistömallijärjestelmän (WSFS) avulla. Iso-Kinttaissuon kesäajan keskivaluma vuonna 2023 oli 9,9 l/s/km² ja vuoden keskivaluma 14 l/s/km² (Taulukko 7-1). Molemmat olivat hieman korkeampia kuin vuonna 2022, mutta alhaisempia kuin Iijoen ja Siuruanjoen tarkkailukohteilla keskimäärin (Taulukko 5-1).

Iso-Kinttaissuon pintavalutuskentän tehoa tarkkailtiin kerran kuussa koko vuoden ajan. Ympäristölupapäätöksen mukaisesti tehoa tarkastellaan virtaamapainotettuna vuosireduktiona. Fosforin, typen ja kiintoaineen reduktiot olivat korkeita, ja COD_{Mn} reduktio virtaamalla painotettuna positiivinen (Taulukko 7-2). Reduktiot olivat vastaavia tai suurempia kuin edellisenä tarkkailuvuonna.

Taulukko 7-2 Iso-Kinttaissuon pintavalutuskenttä 1:n ainepitoisuuksien reduktioprosentit sekä virtaamapainotetut vuosireduktiot vuonna 2023.

Tarkkailu- piste	Tarkkailu- jakso	Näyte- määrä	COD _{Mn} %	Kok.P %	Kok.N %	Kiintoaine %
Pvk1	Talvi	4	-164	13	4	18
Pvk1	Kevät	1	0	58	51	40
Pvk1	Kesä	4	-9	87	55	67
Pvk1	Alkusyksy	1	61	63	56	96
Pvk1	Loppusyksy	1	-36	69	59	65
Pvk1	Vuosi	12	-28	60	40	74
Virtaamapainotettu vuosireduktio			12	64	50	89

Iso-Kinttaissuon ympäristölupapäätöksen mukaan pintavalutuskentällä on saavutettava enintään seuraavat lähtevän veden pitoisuudet: kiintoaine 4 mg/l,

kokonaisfosfori 40 µg/l ja kokonaistyyppi 1 000 µg/l, tai virtaamapainotettuna vuosikeskiarvona ilmaistuna vähintään seuraavat puhdistustehot: kiintoaineella ja kokonaisfosforilla 50 % ja kokonaistypellä 20 %. Lupamääräykset täyttyivät, sillä reduktiot ylsivät selvästi lupavaateisiin.

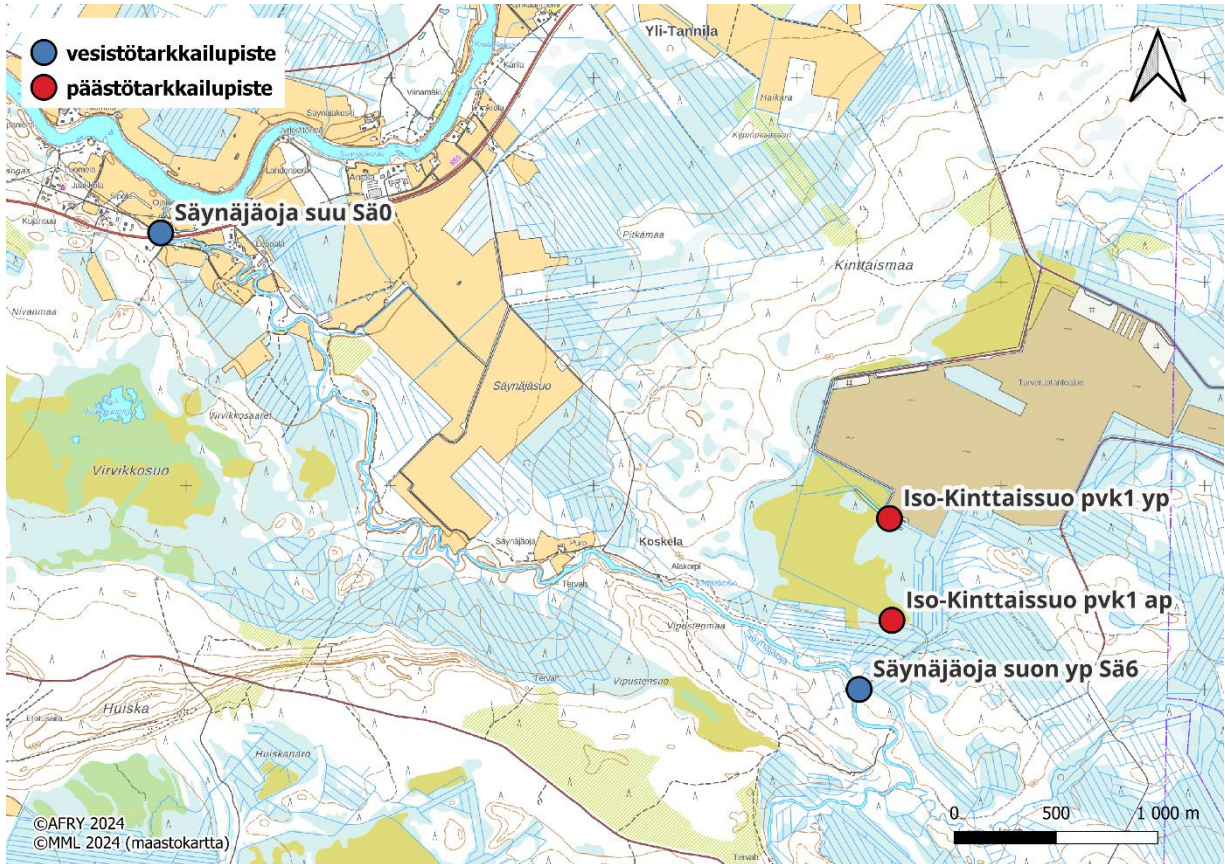
Iso-Kinttaissuon pintavalutuskentän 1 vuoden 2023 ominaiskuormitukset ja kokonaiskuormitus on esitetty taulukossa Taulukko 7-3. Vuoden keskimääräiset ominaiskuormitukset olivat alhaisempia kuin pohjoisessa sijaitsevien ojittamattomien pintavalutuskenttien vuosien 2011–2015 keskiarvot (Taulukko 5-4). Kokonaiskuormitus oli edellisvuotta suurempi.

Taulukko 7-3 Iso-Kinttaissuon pintavalutuskenttä 1:n ominaiskuormitukset (g/ha/d) vuonna 2023, sekä kokonaiskuormitus (kg/a) vuosina 2022 ja 2023.

Tarkkailu-piste	Tarkkailu-jakso	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine
g/ha/d					
Pvk1	Talvi	73	0,1	2,0	9,5
Pvk1	Kevät	781	1,2	33	119
Pvk1	Kesä	391	0,3	8,4	26
Pvk1	Alkusyksy	1 115	1,2	42	132
Pvk1	Loppusyksy	13	0,02	0,4	1,8
Pvk1	Vuosi	357	0,4	11	38
Vesistöalue	Pinta-ala (ha)	Kokonaiskuormitus, kg/a			
61.491	248	32 210	32	1 024	3 396
<i>Kokonaiskuormitus (kg/a) 2022</i>		<i>24 948</i>	<i>26</i>	<i>915</i>	<i>1 955</i>

7.1.2 Vesistötarkkailu

Iso-Kinttaissuon vedet johdetaan pintavalutuskentältä laskuojan kautta Säynäjäojaan ja edelleen Siuruanjokeen. Iso-Kinttaissuolta lähtevän veden vaikutuksia alapuoliseen vesistöön tarkkailtiin tarkkailuohjelman mukaisesti Säynäjäojassa Iso-Kinttaissuon laskukohdan yläpuolisella tarkkailupisteellä Säynäjäoja suon yp Sä6 sekä Iso-Kinttaissuon alapuolisella tarkkailupisteellä Säynäjäojan suu Sä0. Tarkkailupisteiden sijainti on esitetty kuvassa Kuva 7-1.



Kuva 7-1 Iso-Kinttaissuon päästötarkkailupisteiden ja alueellisen vesistötarkkailun näytepisteiden sijainti.

Vaikutustarkkailun vesistönäytteet haettiin vuonna 2023 10.5., 5.7. ja 12.9. Keskeisimmät vesistötarkkailutulokset on esitetty taulukossa Taulukko 7-4 ja kokonaisuudessaan liitteessä 4.

Molemmilla Säynäjäojan pisteillä vesi oli happaminta kevään näytekierroksella, olleen kalojen lisääntymiselle haitallisella tasolla ($<5,5$). Kesän ja syksyn näytekierroksilla vesi oli lievästi hapanta ($6,4-6,7$). Veden väri ja kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn}) indikoivat runsashumuksista vettä molemmilla näytepisteillä jokaisella näytteenottokerralla. Veden väriluku sekä COD_{Mn} -arvo olivat korkeimmillaan syksyn näytteenoton aikaan. Kokonaisfosforipitoisuudet indikoivat rehevää vettä, ollen kesän ja syksyn näytteenottojen aikaan selvästi kevään pitoisuuksia korkeampia. Kokonaistyyppipitoisuudet indikoivat Säynäjäojassa lievästi rehevää/rehevää vettä, pitoisuuksien ollessa niin ikään matalimmillaan kevään näytteenoton aikaan. Veden happipitoisuudet vaihtelivat välillä tyydyttävä–erinomainen. Veden kiintoainepitoisuudet olivat matalia, ja rautapitoisuudet olivat kesän ja syksyn näytteenottojen

aikaan kevään pitoisuuksia selvästi korkeampia. Kevään pitoisuudet olivat tyypillisiä suovaltaisille valuma-alueille, ja muuten pitoisuudet olivat korkeita.

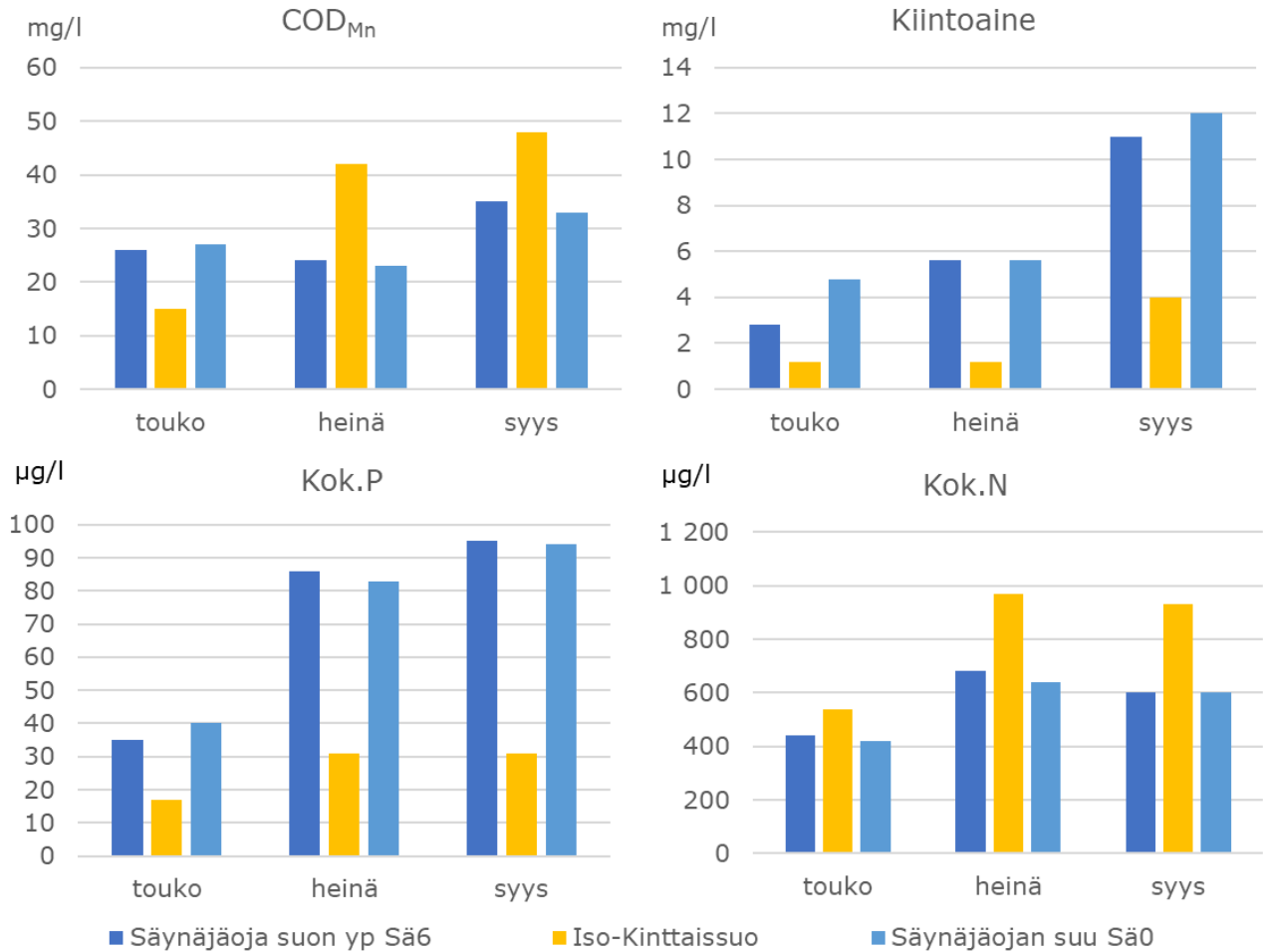
Säynäjäoja on tyypitelty pieneksi turvemaiden joeksi (Pt), joten kokonaisravinnepitoisuuksia ja pH-arvoja verrattiin kyseisen jokityypin vedenlaadun luokkarajoihin (Aroviita ym. 2019). Kokonaisfosforipitoisuudet indikoivat molemmilla näytteisteillä hyvää tilaa (20–40 µg/l) kevään näytteenotossa, välttävää tilaa (60–90 µg/l) kesän näytteenotossa, ja huonoa tilaa (>90 µg/l) syksyn näytteenotossa. Kokonaistyyppipitoisuuksien osalta Säynäjäojan vesi indikoi erinomaista tilaa (<450 µg/l) kevään näytteenotossa ja hyvää tilaa (450–900 µg/l) syksyn näytteenotossa. Säynäjäojan näytteisteiden pH-minimit indikoivat tyydyttävää tilaa (5,0–5,4).

Taulukko 7-4 Iso-Kinttaissuon alueellisen vesistötarkkailun keskeisimmät tulokset vuonna 2023.

Tarkkailu-piste	Vesla ID	Pvm	pH	Happi %	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Väri mg Pt/l	Fe µg/l	Kiintoaine mg/l
Säynäjäoja suon yp		10.5.2023	5,1	75	26	35	440	190	1 500	2,8
Sä6 (Iso-Kinttaissuon yp)	93356	5.7.2023	6,7	89	24	86	680	260	4 200	5,6
		12.9.2023	6,4	76	35	95	600	320	4 800	11
Säynäjäojan suu Sä0 (Iso-Kinttaissuon ap)	29149	10.5.2023	5,3	83	27	40	420	190	1 500	4,8
		5.7.2023	6,7	89	23	83	640	270	4 200	5,6
		12.9.2023	6,5	82	33	94	600	320	4 800	12

Kuvassa Kuva 7-2 on esitetty keskeisimmät vedenlaatutulokset Säynäjäojassa Iso-Kinttaissuon laskukohdan yläpuolella pisteessä Sä6 ja Säynäjäojan suulla pisteessä Sä0, sekä Iso-Kinttaissuolta lähteneessä vedessä. Näytteet on otettu samana päivänä edellä esitetyn vesistötarkkailun näytteenoton mukaisesti.

Iso-Kinttaissuon turvetuotantoalueen yläpuolisen (Sä6) ja alapuolisen (Sä0) pisteen vedenlaaduissa ei ollut havaittavissa selkeitä eroja. Ainoastaan kiintoainepitoisuudet olivat turvetuotantoalueen yläpuolella hieman alapuolista pistettä pienempiä jokaisella näytteenottokerralla. Erot olivat kuitenkin pieniä ja Iso-Kinttaissuon pintavalutus kentältä lähteneen veden kiintoainepitoisuudet alhaisia, eikä turvetuotantoalueen vaikutusta Säynäjäojan vedenlaatuun tutkituilta osin havaittu.



Kuva 7-2 COD_{Mn}-, kiintoaine-, kokonaisfosfori- ja kokonaistyppipitoisuudet Säynäjäojassa Iso-Kinttaissuon yläpuolella (Sä6) ja Säynäjäojan suulla (Sä0) sekä Iso-Kinttaissuolla vuonna 2023.

7.2 Puutiosuo-Kontiomaansuo

7.2.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Puutiosuolla ja Kontiomaansuolla on yhteinen ojittamaton pintavalutuskenttä 3, jonka alapuolella on molempien tuotantoalueiden yhteinen päästötarkkailupiste. Kuormittava ala oli Kontiomaansuolla 29,9 ha ja Puutiosuolla 78,2 ha, yhteensä 108,1 ha.

Kontiomaansuolla tuotettiin vuonna 2023 jyrsinpolttoturvetta ja palaturvetta imuvaunumenetelmällä. Tuotantoa oli 14.6.–27.8. välisenä aikana viitenä päivänä.

Puhdistuksia ja peruskunnostustöitä tehtiin maalisi- ja lokakuun välillä. Sademäärä oli 280 mm 29.6.-17.9.2023. Puutiosuolla tuotettiin vuonna 2023 jyrsinpoltto-, pala- ja ympäristöturvetta haku- ja imuvaunumenetelmillä. Tuotantoa oli 13.6.-28.8. välisenä aikana 22 päivänä. Puhdistuksia ja peruskunnostustöitä tehtiin huhti- ja marraskuun välillä. Sademäärä oli 221 mm 18.3.-17.8.2023.

Puutiosuo-Kontiomaansuon pintavalutuskenttää 3 tarkkailtiin ympärivuotisesti kentän ylä- ja alapuolelta. Näytteitä otettiin 21 näytekierroksella, ja vesiensuojelurakenteen tehoa tarkkailtiin 12 kierroksella. Puutiosuo-Kontiomaansuon kuormitus-tarkkailun vedenlaatutulokset on keskeisimmiltä osin esitetty taulukossa Taulukko 7-5 ja kokonaisuudessaan liitekohdassa 2. Puutiosuo-Kontiomaansuon edellinen tarkkailuvuosi oli 2022.

Puutiosuo-Kontiomaansuon pintavalutuskenttä 3:ltä lähtenyt vesi oli vuonna 2023 edellisvuoden tapaan keskimäärin lievästi hapanta (Taulukko 7-5). COD_{Mn}-pitoisuus oli hieman pohjoisessa sijaitsevien ojittamattomien pintavalutuskenttien vuosien 2011–2015 keskiarvoa (Taulukko 5-3) alhaisempi, mutta edellisvuotta korkeampi. Myös typpipitoisuus oli hieman alhaisempi kuin vertailukohteilla keskimäärin, ollen likimain samalla tasolla kuin vuonna 2022. Ammoniumtypen osuus oli noin 35 % ja nitraatti-nitriittitypen osuus oli alhainen (Liite 2).

Fosforia oli Puutiosuo-Kontiomaansuon pintavalutuskentältä 3 lähteneessä vedessä melko runsaasti, pitoisuuden oltua yli kaksinkertainen ojittamattomien pintavalutuskenttien keskiarvoon nähden. Fosfori oli suurelta osin fosfaattifosforia (Liite 2). Kiintoainepitoisuus oli hieman vertailukohteita ja edellisvuotta suurempi. Puutiosuo-Kontiomaansuon keskimääräisen rautapitoisuuden (noin 15 000 µg/l) nosti hyvin korkeaksi maalisi-huhtikuun poikkeavan korkeat pitoisuudet (Liite 2).

Taulukko 7-5 Puutiosuo-Kontiomaansuon pintavalutuskenttä 3:n keskivalumat ja keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2023, sekä keskimääräiset pitoisuudet ojittamattomilla pintavalutuskentillä Pohjois-Suomessa vuosina 2011–2015 (Pöyry Finland Oy 2016).

Tarkkailu- piste	Tarkkailu- jakso	Pvm	d	Mq l/s/km ²	Näyte- määrä	pH	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l
Pvk3	Talvi	1.1.-16.4.	106	5,0	4	6,5	38	216	983	18
Pvk3	Kevät	17.4.-26.5.	40	77	4	6,0	17	44	648	4,8
Pvk3	Kesä	27.5.-14.9.	111	9,9	8	6,5	26	74	728	4,2
Pvk3	Alkusyksy	15.9.-31.10.	47	33	3	6,2	29	54	1267	5,8
Pvk3	Loppusyksy	1.11.-31.12.	61	3,8	2	6,4	20	112	1150	7,1
Pvk3	Vuosi	1.1.-31.12.	365	18	21	6,3	26	96	878	7,5
Keskimääräiset pitoisuudet ojittamattomilla pvk:illa 2011-2015							28	39	1 162	5,3

Puutiosuo-Kontiomaansuolla toteutettiin omaa virtaamamittausta koko vuoden. Kesäajan keskivaluma vuonna 2023 oli noin 10 l/s/km² (Taulukko 7-5), ollen alhaisempi kuin vuonna 2022 ja myös alhaisempi kuin Iijoen ja Siuruanjoen tarkkailukohteilla keskimäärin (Taulukko 5-1). Vuoden keskivaluma 18 l/s/km² oli edellisvuoden tasolla, ja hieman Iijoen ja Siuruanjoen keskiarvoa matalampi.

Puutiosuo-Kontiomaansuon pintavalutuskentän 3 tehoa tarkkailtiin koko vuoden ajan kerran kuussa. Pintavalutuskenttä 3:lla on kaksi yläpuolista pistettä, toinen Puutiosuon ja toinen Kontiomaansuon puolella. Yläpuolisen pisteen vedenlaaduna käytettiin näiden pitoisuuksien keskiarvoa. Fosforin reduktion vuosikeskiarvo oli melko alhainen (26 %), mutta typen (34 %) ja kiintoaineen (50 %) parempia (Taulukko 7-6). Kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) reduktio oli keskimäärin selvästi negatiivinen.

Puutiosuon ja Kontiomaansuon reduktioita on tarkasteltu vuonna 2022 erillisinä. Vuoden 2023 yläpuolisten pisteiden keskimääräisen vedenlaadun avulla lasketut reduktiot olivat likimain samankaltaisia kuin Puutiosuon reduktiot edellisvuonna. Kontiomaansuon edellisvuoden reduktioihin verrattuna vuoden 2023 ainepoistumat olivat alhaisempia lukuun ottamatta kiintoainetta, jonka reduktio jäi Kontiomaansuolla vuonna 2022 selvästi matalammaksi.

Taulukko 7-6 Puutiosuo-Kontiomaansuon pintavalutuskenttä 3:n ainepitoisuuksien reduktioprosentit vuonna 2023.

Tarkkailu-piste	Tarkkailu-jakso	Näyte-määrä	COD _{Mn} %	Kok.P %	Kok.N %	Kiintoaine %
Pvk3	Talvi	4	-130	-32	14	11
Pvk3	Kevät	1	10	26	30	63
Pvk3	Kesä	4	21	65	61	85
Pvk3	Alkusyksy	1	-5	5	16	20
Pvk3	Loppusyksy	2	-40	43	-2	7
Pvk3	Vuosi	12	-27	26	34	50

Puutiosuo-Kontiomaansuon ympäristölupapäätöksen mukaan pintavalutuskentällä on saavutettava vuosikeskiarvona ilmaistuna vähintään seuraavat puhdistustehot: kiintoaineella ja kokonaisfosforilla 50 % ja kokonaistypellä 20 %, tai enintään seuraavat lähtevän veden pitoisuudet: kiintoaine 4 mg/l, kokonaisfosfori 40 µg/l ja kokonaistyyppi 1 000 µg/l. Fosforin osalta lupamääräykset eivät täyttyneet, sillä pitoisuusraja ylittyi yli kaksinkertaisesti, ja myös reduktion osalta jäätiin selvästi alle lupamääräyksen. Typen ja kiintoaineen osalta kenttä ylsi lupamääräyksiin.

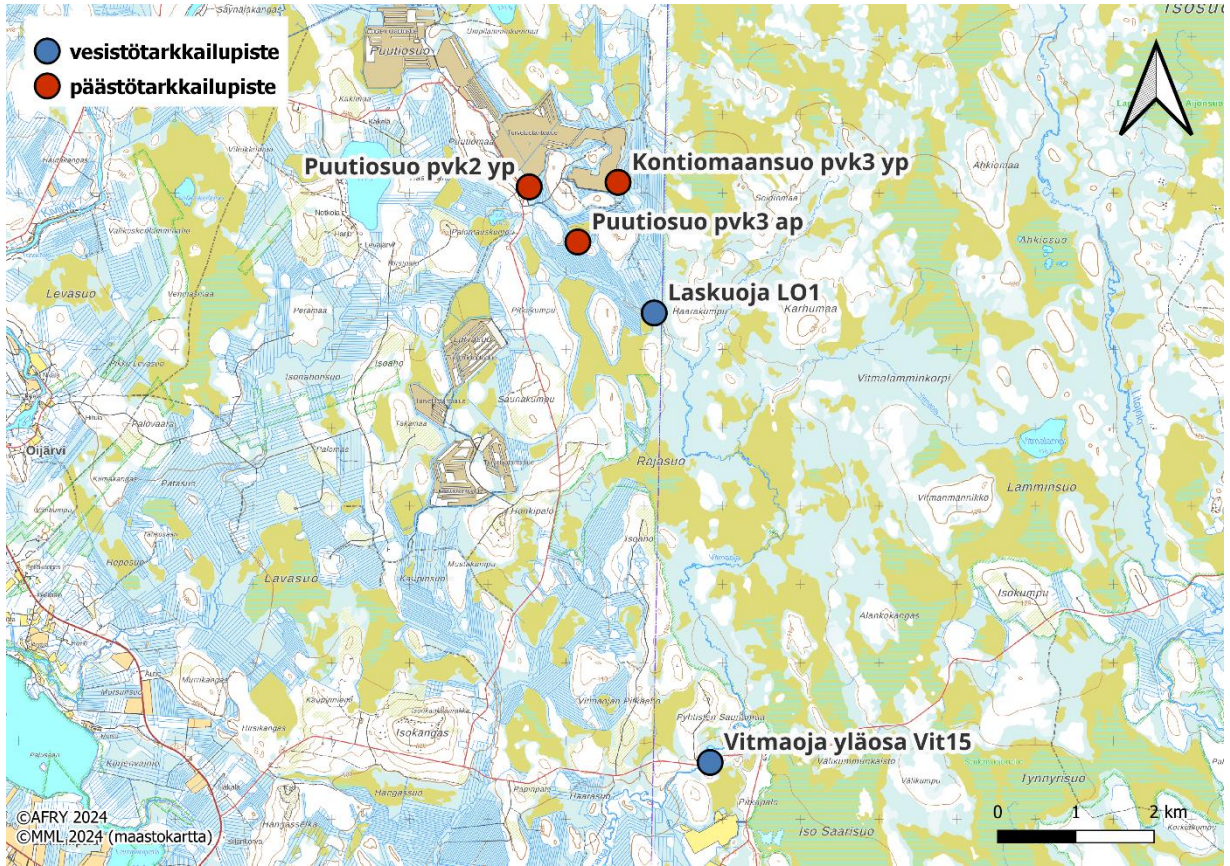
Puutiosuo-Kontiomaansuon pintavalutuskentän 3 vuoden 2023 ominaiskuormitukset sekä Puutiosuon ja Kontiomaansuon kokonaiskuormitus on esitetty taulukossa Taulukko 7-7. Vuoden keskimääräiset ominaiskuormitukset olivat kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) ja typen osalta pohjoisessa sijaitsevien ojittamattomien pintavalutuskenttien vuosien 2011–2015 keskiarvoja (Taulukko 5-4) alhaisemmat, ja muilta osin vertailukohteita korkeammat. Kokonaiskuormitus oli COD_{Mn} ja kiintoaineen osalta selvästi edellisvuotta suurempaa, typen osalta hieman suurempaa ja fosforin osalta likimain edellisvuoden tasolla.

Taulukko 7-7 Puutiosuo-Kontiomaansuon pintavalutuskenttä 3:n ominaiskuormitukset (g/ha/d) vuonna 2023, sekä Puutiosuon ja Kontiomaansuon kokonaiskuormitus (kg/a) vuosina 2022 ja 2023.

Tarkkailu-piste	Tarkkailu-jakso	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine
g/ha/d					
Pvk3	Talvi	169	1,0	4,4	84
Pvk3	Kevät	1 001	2,5	41	243
Pvk3	Kesä	225	0,6	6,3	38
Pvk3	Alkusyksy	875	1,3	38	194
Pvk3	Loppusyksy	66	0,4	3,8	24
Pvk3	Vuosi	351	1,0	13	91
Tuotantoalue	Vesistöalue	Pinta-ala (ha)	Kokonaiskuormitus, kg/a		
Puutiosuo	61.416	78	10 021	27	377
Kontiomaansuo	61.416	30	3 826	10	144
Kokonaiskuormitus (kg/a) 2022, Puutiosuo			7 518	25	348
Kokonaiskuormitus (kg/a) 2022, Kontiomaansuo			2 874	10	133

7.2.2 Vesistötarkkailu

Puutiosuo-Kontiomaansuon vedet johdetaan Puutio-ojaan ja Kontio-ojaan, ja edelleen Karhuojan ja Vitmaojan kautta Siuruanjokeen. Puutiosuo-Kontiomaansuolta lähtevän veden vaikutuksia alapuoliseen vesistöön tarkkailtiin tarkkailuohjelman mukaisesti Kontiomaansuon alapuolisessa laskuojassa pisteessä LO1, ja molempien soiden alapuolisella tarkkailupisteellä Vitmaoja yläosa Vit15. Tarkkailupisteiden sijainti on esitetty kuvassa Kuva 7-3.



Kuva 7-3 Puutiosuon ja Kontiomaansuon päästötarkkailupisteiden ja alueellisen vesistötarkkailun näytenpisteiden sijainti.

Vaikutustarkkailun vesistönäytteet haettiin vuonna 2023 9.5., 4.7. ja 13.9. Keskeisimmät vesistötarkkailutulokset on esitetty Taulukko 7-8 ja kokonaisuudessaan liitteessä 4.

Puutiosuon ja Kontiomaansuon vesistötarkkailupisteiden vedenlaaduissa oli paljon vaihtelua näytteenottoajankohtien ja näytenpisteiden välillä. Laskuojan (LO1) pisteellä vesi oli kevään ja syksyn näytteenottojen aikaan hapanta, mutta kesän näytteenoton aikaan neutraalia. Vitmaojan yläosan (Vit15) pisteellä vesi oli lievästi hapanta kevään ja kesän näytekierröksellä, ja hapanta syksyn näytekierröksellä. Veden happipitoisuus vaihteli välillä välttävä–erinomainen, happitilanteen ollen heikoin pisteellä Vit15 syksyn näytekierröksellä. Molemmilla pisteillä jokaisella näytekierröksellä veden väriluku sekä COD_{Mn}-arvo indikoivat runsashumuksisuutta, eikä

arvoilla ollut pisteiden välillä suuria eroja. Korkeimmillaan arvot olivat syksyn näyttekierroksella.

Kokonaisravinnepitoisuudet indikoivat molemmilla pisteillä joko lievästi reheviä tai reheviä olosuhteita. Pitoisuuksissa oli paljon vaihtelua, ja pienimmillään ravinnepitoisuudet olivat molemmilla pisteillä kevään näytteenoton aikaan. Kevään näytteenoton aikaan rautapitoisuudet olivat suovaltaiselle valuma-alueelle tyypillisellä tasolla, mutta muuten pitoisuudet olivat korkeita. Kiintoainepitoisuudet olivat pieniä lukuun ottamatta pisteen Vit15 syksyn näyttekierroksen pitoisuutta, joka oli koholla.

Vitmaoja on tyyteltä keskiuureksi turvemaiden joeksi (Kt), joten pisteen Vit15 kokonaisravinnepitoisuuksia ja pH-arvoja verrattiin kyseisen jokityypin vedenlaadun luokkarajoihin (Aroviita ym. 2019). Kontiomaansuon alapuolinen piste LO1 sijaitsee uomassa, jota ei ole luokiteltu vesimuodostumaksi, joten sen tuloksia ei voida verrata jokityyppien luokkarajoihin. Kokonaisfosforipitoisuudet indikoivat kevään näytteenoton aikaan erinomaista tilaa (<20 µg/l), kesän näytteenoton aikaan hyvää tilaa (20–40 µg/l) ja syksyn näytteenoton aikaan tyydyttävää tilaa (40–60 µg/l). Kokonaistyyppipitoisuuksien osalta Vitmaojan vesi indikoi erinomaista tilaa (<450 µg/l) kevään ja kesän näyttekierroksella ja hyvää tilaa (450–900 µg/l) syksyn näyttekierroksella. Vitmaojan pH-minimi oli >5,7, mikä indikoi erinomaista tilaa.

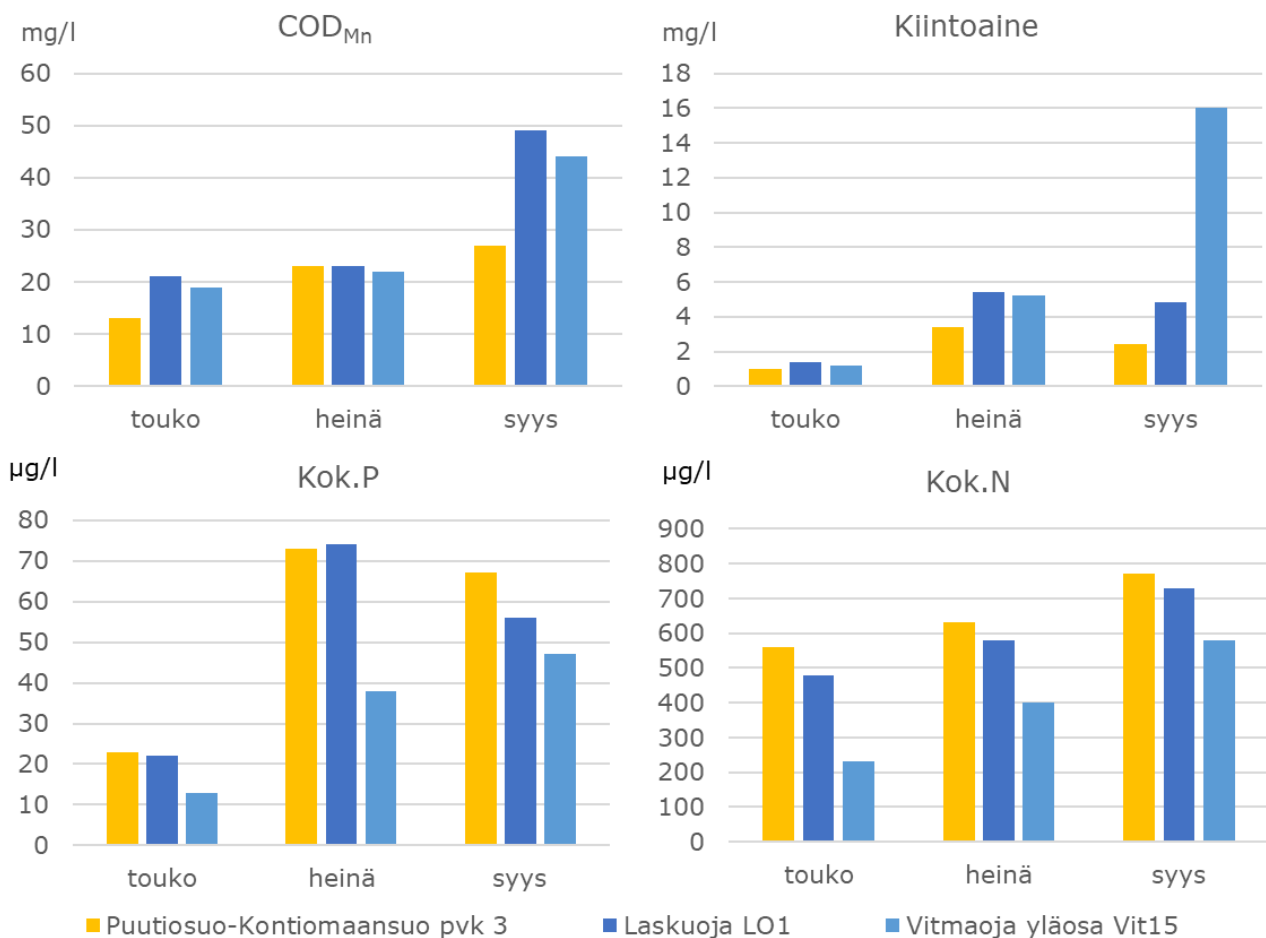
Taulukko 7-8 Puutiosuon ja Kontiomaansuon alueellisen vesistötarkkailun keskeisimmät tulokset vuonna 2023.

Tarkkailu-piste	Vesla ID	Pvm	pH	Happi %	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Väri mg Pt/l	Fe µg/l	Kiintoaine mg/l
Laskuoja LO1 (Kontiomaansuon ap)	85015	9.5.2023	5,9	81	21	22	480	150	860	1,4
		4.7.2023	7,1	80	23	74	580	250	3 600	5,4
		13.9.2023	6,2	71	49	56	730	350	3 500	4,8
Vitmaoja yläosa Vit15 (Kontiomaansuon ap, Puutiosuon ap)	66960	9.5.2023	6,5	87	19	13	230	130	1 000	1,2
		4.7.2023	6,6	70	22	38	400	240	3 500	5,2
		13.9.2023	6,0	69	44	47	580	430	8 300	16

Kuvassa Kuva 7-4 on esitetty keskeisimmät vedenlaatutulokset Puutiosuo-Kontiomaansuon pintavalutuskentältä 3 lähteneessä vedessä sekä Kontiomaansuon alapuolisessa laskuojassa LO1 ja molempien soiden alapuolella Vitmaojan yläosalla

(Vit15). Näytteet on otettu samana päivänä edellä esitetyn vesistötarkkailun näytteenoton mukaisesti.

Puutiosuo-Kontiomaansuon pvk3 ja Laskuoja LO1 -pisteillä vedenlaatu oli hyvin lähellä toisiaan. Vitmaojan pisteelle tultaessa pitoisuudet olivat kuitenkin ylempiä pisteitä pienempiä etenkin kokonaisravinnepitoisuuksien osalta. Koska tarkkailussa ei ole mukana suoalueiden yläpuolista pistettä, on turvetuotantoalueiden vaikutusta alapuoliseen laskuojaan ja Vitmaojaan vaikea arvioida.



Kuva 7-4 COD_{Mn}-, kiintoaine-, kokonaisfosfori- ja kokonaistyyppipitoisuudet Puutiosuo-Kontiomaansuon pintavalutuskentältä 3 lähteneessä vedessä sekä Kontiomaansuon alapuolisessa laskuoja LO1 ja molempien soiden alapuolella Vitmaojan yläosalla (Vit15) vuonna 2023.

7.3 Ronisuo

7.3.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Ronisuolla toteutettiin kesällä 2023 viimeinen jälkihoitovaiheen tarkkailu. Ronisuon tarkkailutulokset on esitetty liitteessä 2. Tuloksia ei käsitellä tässä raportissa, sillä Ronisuon turvetuotantoalue on lopputarkastettu syksyllä 2023, ja sen velvoitteet ovat tämän myötä loppuneet.

7.4 Sääskisuo

7.4.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Sääskisuolla tuotettiin vuonna 2023 jyrshinturvetta mekaanisella kokoojavaunumetelmällä. Vesienkäsittelymenetelmänä oli ojittamaton pintavalutuskenttä. Tarkkailupisteiden kuormittava pinta-ala oli 130 ha pvk1:llä ja 89 ha pvk2:lla, kun Sääskisuon koko tuotantoalueen kuormittava ala oli 326,7 ha. Tuotantoa oli 20.5.–28.8. välisenä aikana 55 päivänä. Sarkaojien ja laskeutusaltaiden puhdistuksia tehtiin syyskuussa. Sademäärä oli 342 mm 17.5.–3.9.2023.

Sääskisuon pintavalutuskenttiä 1 ja 2 tarkkailtiin ympärivuotisesti kenttien ylä- ja alapuolelta. Pvk 1:ltä otettiin päästö- ja tehon tarkkailun näytteet 19 näytekierröksellä, ja pvk 2:lta 18 kierroksella. Sääskisuon kuormitustarkkailun vedenlaatulokset on keskeisimmiltä osin esitetty taulukoissa Taulukko 7-9 (pvk 1) ja Taulukko 7-10 (pvk 2), ja kokonaisuudessaan liitekohdassa 2. Sääskisuon edellinen tarkkailuvuosi oli 2022, jolloin tarkkailussa olivat vuoden 2023 tapaan pintavalutuskentät 1 ja 2.

Sääskisuon pintavalutuskenttä 1:ltä lähtenyt vesi oli vuonna 2023 edellisvuoden tapaan keskimäärin lievästi hapanta (Taulukko 7-9). COD_{Mn}-, kiintoaine- ja kokonaisfosforipitoisuudet olivat likimain samalla tasolla tai hieman alhaisempia kuin pohjoisessa sijaitsevien ojittamattomien pintavalutuskenttien vuosien 2011–2015 keskiarvot (Taulukko 5-3), ja kokonaistypen pitoisuus selvästi vertailukohteita alhaisempi. Ravinnepitoisuudet olivat myös edellisvuotta matalampia, ja muutoin pitoisuudet olivat likimain vuoden 2022 tasolla.

Taulukko 7-9 Sääskisuon pintavalutuskenttä 1:n keskivalumat ja keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2023, sekä keskimääräiset pitoisuudet ojittamattomilla pintavalutuskentillä Pohjois-Suomessa vuosina 2011–2015 (Pöyry Finland Oy 2016).

Tarkkailu- piste	Tarkkailu- jakso	Pvm	d	Mq* l/s/km ²	Näyte- määrä	pH	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l
Pvk1	Talvi	1.1.-19.4.	109	11	4	6,8	25	47	578	5,7
Pvk1	Kevät	20.4.-21.5.	32	134	3	6,4	13	24	459	3,4
Pvk1	Kesä	22.5.-14.9.	116	16	9	6,9	32	36	673	5,5
Pvk1	Alkusyky	15.9.-31.10.	47	46	1	6,8	46	45	1 300	3,6
Pvk1	Loppusyky	1.11.-31.12.	61	4,4	2	6,5	24	38	575	4,1
Pvk1	Vuosi	1.1.-31.12.	365	27	19	6,7	27	37	641	4,9
Keskimääräiset pitoisuudet ojittamattomilla pvk:llä 2011-2015							28	39	1 162	5,3

*SYKE:n vesistömalli (WSFS) 27.-29.4., 9.-11.5. ja 12.10.

Sääskisuon pintavalutuskenttä 2:ltä lähtenyt vesi oli vuonna 2023 edellisvuoden tapaan keskimäärin lievästi hapanta (Taulukko 7-10). Kokonaistyyppipitoisuus oli hieman alhaisempi kuin pohjoisessa sijaitsevilla ojittamattomilla pintavalutuskentillä vuosina 2011–2015 keskimäärin, kun taas kokonaisfosforin ja kiintoaineen pitoisuudet olivat selvästi ja COD_{Mn} hieman vertailukohteita korkeampia. Pitoisuudet olivat kokonaisuutena edellisvuotta suurempia. Syyskuussa (12.9.2023) otetun päästötarkkailunäytteen korkea kiintoaine- (150 mg/l) ja kokonaisfosforipitoisuus (410 µg/l) nostivat huomattavasti kiintoaineen ja kokonaisfosforin pitoisuuksien vuosikeskiarvoja.

Taulukko 7-10 Sääskisuon pintavalutuskenttä 2:n keskivalumat ja keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2023, sekä keskimääräiset pitoisuudet ojittamattomilla pintavalutuskentillä Pohjois-Suomessa vuosina 2011–2015 (Pöyry Finland Oy 2016).

Tarkkailu- piste	Tarkkailu- jakso	Pvm	d	Mq* l/s/km ²	Näyte- määrä	pH	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l
Pvk2	Talvi	1.1.-19.4.	109	11	4	6,6	24	123	1 550	8,2
Pvk2	Kevät	20.4.-21.5.	32	134	3	6,0	16	29	727	3,7
Pvk2	Kesä	22.5.-14.9.	116	16	9	6,6	45	98	884	24,0
Pvk2	Alkusyky	15.9.-31.10.	47	46	1	6,2	45	51	1 400	8,0
Pvk2	Loppusyky	1.11.-31.12.	61	4,4	1	6,6	31	110	1 800	6,8
Pvk2	Vuosi	1.1.-31.12.	365	27	18	6,4	35	90	1 086	15
Keskimääräiset pitoisuudet ojittamattomilla pvk:llä 2011-2015							28	39	1 162	5,3

* Sääskisuon Pvk2:n virtaama arvioitu pvk1:n avulla

Sääskisuolla toteutettiin omaa virtaamamittausta pintavalutuskenttä 1:n mittapadolla koko vuoden ajan. Sääskisuon pvk 1:n kesäajan keskivaluma vuonna 2023 oli 16 l/s/km² (Taulukko 7-9), ollen likimain sama kuin vuonna 2022, ja hieman

korkeampi kuin Iijoen ja Siuruanjoen tarkkailukohteilla keskimäärin (Taulukko 5-1). Sääskisuon pvk 1:n vuoden keskivaluma oli 27 l/s/km², mikä on selvästi edellisvuotta suurempi, ja myös suurempi kuin Iijoen ja Siuruanjoen tarkkailukohteilla keskimäärin.

Sääskisuon pintavalutuskenttien 1 ja 2 tehoa tarkkailtiin koko vuoden ajan (Taulukko 7-11). Typen osalta reduktiot olivat hyviä molemmilla kentillä, ja fosforin osalta reduktio oli erittäin hyvä pvk 1:llä ja kohtalainen pvk 2:lla. Kiintoaineen osalta reduktio jäi pvk 1:llä alhaiseksi, mutta jo kentälle tulevan veden kiintoainepitoisuudet olivat alhaisia. Pvk 2:lla kiintoaineen reduktio oli selvästi negatiivinen. Kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) reduktio oli molemmilla kentillä keskimäärin negatiivinen. Pvk 1:llä fosforin reduktio oli edellisvuoden tasolla, typen edellisvuotta parempi ja kiintoaineen sekä kemiallisen hapenkulutuksen edellisvuotta huonompi. Pvk 2:lla kaikki reduktiot olivat vuotta 2022 alhaisempia.

Taulukko 7-11 Sääskisuon pintavalutuskenttien 1 ja 2 ainepitoisuuksien reduktioprosentit vuonna 2023.

Tarkkailu-piste	Tarkkailu-jakso	Näyte-määrä	COD _{Mn} %	Kok.P %	Kok.N %	Kiintoaine %
Pvk1	Talvi	4	-138	65	46	-120
Pvk1	Kevät	3	13	13	45	48
Pvk1	Kesä	9	-7	75	41	12
Pvk1	Alkusyky	1	-7	21	19	18
Pvk1	Loppusyky	2	-27	71	43	2
Pvk1	Vuosi	19	-19	68	41	5
Pvk2	Talvi	4	-14	44	22	4
Pvk2	Kevät	3	-25	-16	8	-49
Pvk2	Kesä	9	-18	22	42	-58
Pvk2	Alkusyky	1	50	11	36	62
Pvk2	Loppusyky	1	-15	0	5	0
Pvk2	Vuosi	18	-8	28	30	-33

Sääskisuon ympäristölupapäätöksen mukaan pintavalutuskentillä 1 ja 2 on saavutettava vuosikeskiarvona ilmaistuna vähintään seuraavat puhdistustehot: kiintoaineella ja kokonaisfosforilla 50 % ja kokonaistypellä 20 %, tai enintään seuraavat lähtevän veden pitoisuudet: pvk 1:llä kiintoaine 7 mg/l, kokonaisfosfori 60 µg/l ja kokonaistyyppi 900 µg/l sekä pvk 2:lla kiintoaine 8 mg/l, kokonaisfosfori 80 µg/l ja kokonaistyyppi 1 200 µg/l. Pintavalutuskenttä 1 ylsi lupamääräyksiin, kun taas kentällä 2 lupamääräys täyttyi vain typen osalta.

Sääskisuon pintavalutuskenttien 1 ja 2 vuoden 2023 ominaiskuormitukset ja Sääskisuon kokonaiskuormitus on esitetty taulukossa Taulukko 7-12. Vuoden keskimääräiset ominaiskuormitukset olivat molemmilla pintavalutuskentillä pohjoisessa sijaitsevien ojittamattomien pintavalutuskenttien vuosien 2011–2015 keskiarvoja (Taulukko 5-4) korkeampia lukuun ottamatta pvk 1:n tyyppiä, jonka ominaiskuormitus oli hieman vertailukohteita alhaisempi. Kokonaiskuormitus oli kaikilta osin selvästi edellisvuotta suurempaa.

Taulukko 7-12 Sääskisuon pintavalutuskenttien 1 ja 2 ominaiskuormitukset (g/ha/d) vuonna 2023, sekä Sääskisuon kokonaiskuormitus (kg/a) vuosina 2022 ja 2023.

Tarkkailu-piste	Tarkkailu-jakso	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine
g/ha/d					
Pvk1	Talvi	226	0,4	5,4	46
Pvk1	Kevät	1 522	2,7	51	382
Pvk1	Kesä	498	0,5	9,5	71
Pvk1	Alkusyksy	1 809	1,8	51	142
Pvk1	Loppusyksy	86	0,2	2,2	16
Pvk1	Vuosi	607	0,8	16	91

Kuormittava ala pvk 1:n tarkkailupisteellä 130 ha.

Tarkkailu-piste	Tarkkailu-jakso	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine
g/ha/d					
Pvk2	Talvi	223	1,1	14	75
Pvk2	Kevät	1 888	3,4	79	473
Pvk2	Kesä	633	1,4	13	348
Pvk2	Alkusyksy	1 770	2,0	55	315
Pvk2	Loppusyksy	119	0,4	6,9	26
Pvk2	Vuosi	681	1,4	23	219

Kuormittava ala pvk 2:n tarkkailupisteellä 89 ha.

Vesistöalue	Pinta-ala (ha)	Kokonaiskuormitus, kg/a			
61.471	327	70 571	116	2 187	14 991
<i>Kokonaiskuormitus (kg/a) 2022</i>		<i>40 589</i>	<i>63</i>	<i>1 475</i>	<i>7 920</i>

7.5 Teerilammensuo

7.5.1 Käyttö- ja kuormitustarkkailu

Teerilammensuolla tuotettiin vuonna 2023 jyrsinpoltto- ja palaturvetta haku- ja kokoojavaunumenetelmillä. Kuormittava pinta-ala oli 159 ha, ja vesienkäsittelymenetelmänä ojittamaton pintavalutuskenttä. Tuotantoa oli 27.5.–27.8. välisenä aikana 38 päivänä. Puhdistuksia ja peruskunnostustöitä tehtiin useita toukokuulta marraskuulle. Sademäärä oli 216 mm 4.7.-17.9.2023.

Teerilammensuon pintavalutuskenttää tarkkailtiin ympärivuotisesti kentän ylä- ja alapuolelta. Näytteitä otettiin 20 näytekierroksella, ja vesiensuojelurakenteen tehoa tarkkailtiin 11 kierroksella. Teerilammensuon kuormitustarkkailun vedenlaatu tulokset on keskeisimmiltä osin esitetty taulukossa Taulukko 7-13 ja kokonaisuudessaan liitekohdassa 2. Teerilammensuon edellinen tarkkailuvuosi oli 2022.

Teerilammensuon pintavalutuskentältä lähtenyt vesi oli vuonna 2023 edellisvuoden tapaan keskimäärin hapanta (Taulukko 7-13). COD_{Mn}-pitoisuus oli pohjoisessa sijaitsevien ojittamattomien pintavalutuskenttien vuosien 2011–2015 keskiarvoa (Taulukko 5-3) korkeampi, ollen likimain samalla tasolla kuin edellisvuonna. Typipitoisuus oli alhaisempi kuin vertailukohteilla keskimäärin, ja myös hieman alhaisempi kuin vuonna 2022. Ammonium- ja nitraatti-nitriittitypen osuus oli pieni (Liite 2). Fosforia oli Teerilammensuon pintavalutuskentältä lähteneessä vedessä aiempaan tapaan vähemmän kuin vertailukohteilla, ja fosfaattifosforin osuus oli alhainen (Liite 2). Kiintoainepitoisuus oli samaa tasoa kuin vertailukohteilla, ollen hieman edellisvuotta matalampi. Raudan vuosikeskiarvo oli noin 5 000 µg/l (Liite 2), mikä on selvästi vuoden 2022 keskiarvoa alhaisempi.

Taulukko 7-13 Teerilammensuon pintavalutuskentän keskivalumat ja keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2023, sekä keskimääräiset pitoisuudet ojittamattomilla pintavalutuskentillä Pohjois-Suomessa vuosina 2011–2015 (Pöyry Finland Oy 2016).

Tarkkailu- piste	Tarkkailu- jakso	Pvm	d	Mq* l/s/km ²	Näyte- määrä	pH	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l
Pvk	Talvi	1.1.-22.4.	112	3,4	3	6,2	54	34	1 043	7,4
Pvk	Kevät	23.4.-27.5.	35	91	4	5,7	25	18	490	2,5
Pvk	Kesä	28.5.-14.9.	110	13	8	6,2	44	29	909	5,7
Pvk	Alkusyksy	15.9.-31.10.	47	51	3	6,2	39	33	1 100	4,7
Pvk	Loppusyksy	1.11.-31.12.	61	1,4	2	6,3	45	35	1 130	5,6
Pvk	Vuosi	1.1.-31.12.	365	20	20	6,0	41	29	896	5,1
<i>Keskimääräiset pitoisuudet ojittamattomilla pvk:llä 2011-2015</i>							28	39	1 162	5,3

*SYKE:n vesistömalli (WSFS) 1.1.-11.2.

Teerilammensuolla pyrittiin toteuttamaan omaa virtaamamittausta koko vuoden, mutta alkuvuonna mittaus ei toiminut. Virtaama arvioitiin SYKE:n vesistömallijärjestelmän (WSFS) avulla 1.1.–11.2. Teerilammensuon kesäajan keskivaluma vuonna 2023 oli 13 l/s/km² ja vuoden keskivaluma 20 l/s/km² (Taulukko 7-13), ollen korkeampia kuin vuonna 2022. Valumat olivat samaa tasoa kuin Iijoen ja Siuruanjoen tarkkailukohteilla keskimäärin (Taulukko 5-1).

Teerilammensuon pintavalutuskentän tehoa tarkkailtiin koko vuoden ajan. Kaikki reduktiot olivat hyviä (Taulukko 7-14), ja etenkin kiintoaineen reduktio parani selvästi edellisvuodesta.

Taulukko 7-14 Teerilammensuon pintavalutuskentän ainepitoisuuksien reduktioprosentit vuonna 2023.

Tarkkailu- piste	Tarkkailu- jakso	Näyte- määrä	COD _{Mn} %	Kok.P %	Kok.N %	Kiintoaine %
Pvk	Talvi	3	-159	69	36	50
Pvk	Kevät	1	13	5	70	23
Pvk	Kesä	4	-13	80	42	62
Pvk	Alkusyksy	1	3	17	54	42
Pvk	Loppusyksy	2	-53	74	29	72
Pvk	Vuosi	11	-46	73	41	59

Teerilammensuon ympäristölupapäätöksen mukaan pintavalutuskentällä on saavutettava vuosikeskiarvona ilmaistuna vähintään seuraavat puhdistustehot: kiintoaineella ja kokonaisfosforilla 50 % ja kokonaistypellä 20 %, tai enintään seuraavat lähtevän veden pitoisuudet: kiintoaine 7 mg/l, kokonaisfosfori 75 µg/l ja kokonaistyyppi 1 400 µg/l. Kenttä ylsi lupamääräyksiin.

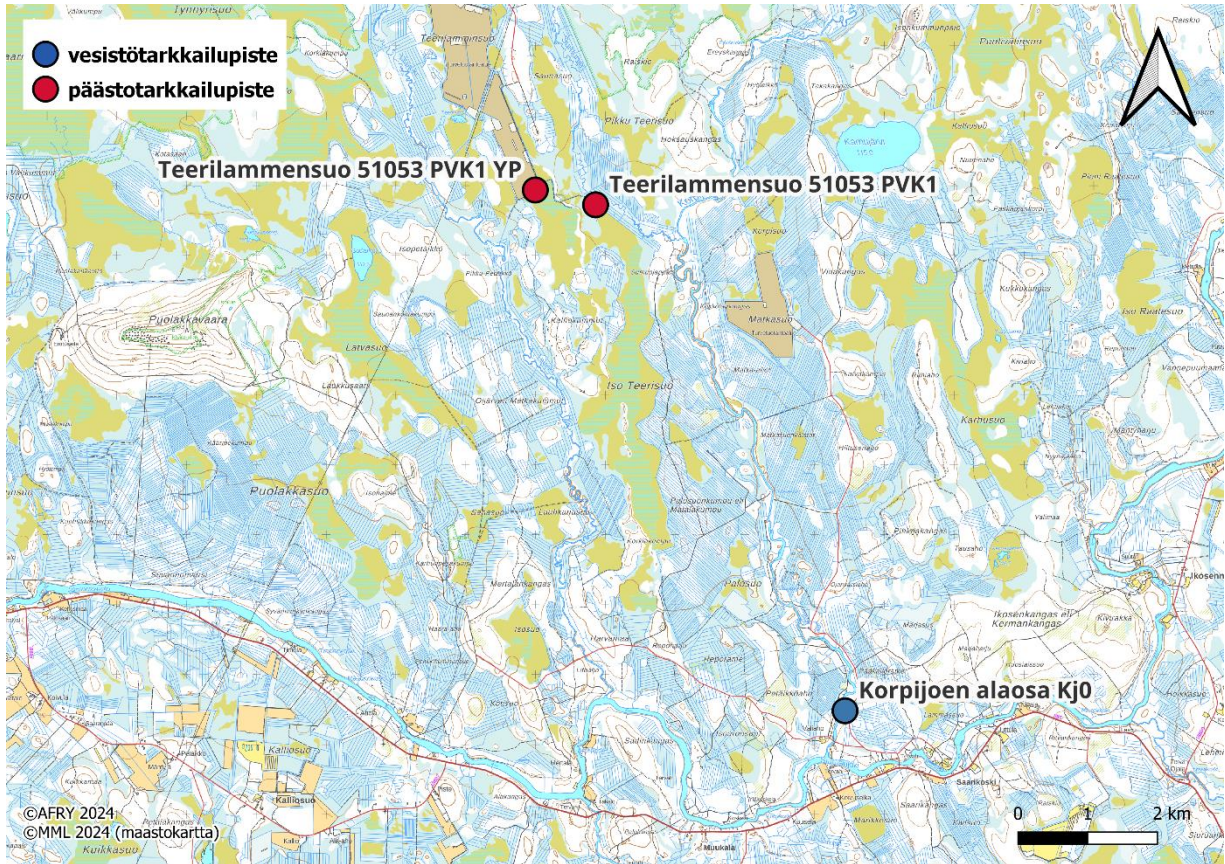
Teerilammensuon pintavalutuskentän vuoden 2023 ominaiskuormitukset ja kokonaiskuormitus on esitetty taulukossa Taulukko 7-15. Vuoden keskimääräiset ominaiskuormitukset olivat kemiallisen hapenkulutuksen (COD_{Mn}) osalta pohjoisessa sijaitsevien ojittamattomien pintavalutuskenttien vuosien 2011–2015 keskiarvoja (Taulukko 5-4) suuremmat, kiintoaineen osalta likimain vertailukohteiden tasolla ja ravinteiden osalta hieman vertailukohteita alhaisemmat. Kokonaiskuormitus oli selvästi edellisvuotta suurempaa, ollen COD_{Mn} ja ravinteiden osalta noin kaksinkertainen edellisvuoteen nähden, ja myös kiintoaineen osalta selvästi aiempaa suurempi.

Taulukko 7-15 Teerilammensuon pintavalutuskentän ominaiskuormitukset (g/ha/d) vuonna 2023, sekä kokonaiskuormitus (kg/a) vuosina 2022 ja 2023.

Tarkkailu-piste	Tarkkailu-jakso	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine
g/ha/d					
Pvk	Talvi	190	0,1	3,3	15
Pvk	Kevät	1 586	1,3	33	184
Pvk	Kesä	449	0,3	11	61
Pvk	Alkusyksy	1 809	1,3	48	173
Pvk	Loppusyksy	53	0,04	1,3	6
Pvk	Vuosi	587	0,4	14	64
Vesistöalue	Pinta-ala (ha)				
61.444	159	34 138	24	807	3 716
Kokonaiskuormitus (kg/a) 2022		17 182	11	427	2 206

7.5.2 Vesistötarkkailu

Teerilammensuon vedet johdetaan laskuojan kautta Sumuojaan ja edelleen Korpjoen kautta Siuruanjokeen. Teerilammensuolta lähtevän veden vaikutuksia alapuoliseen vesistöön tarkkailtiin tarkkailuohjelman mukaisesti Teerilammensuon alapuolisella tarkkailupisteellä Korpjoen alaosa Kj0. Tarkkailupisteiden sijainti on esitetty kuvassa Kuva 7-5.



Kuva 7-5 Teerilammensuon päästötarkkailupisteiden ja alueellisen vesistötarkkailun näytepisteiden sijainti.

Vaikutustarkkailun vesistönäytteet haettiin vuonna 2023 10.5., 5.7. ja 14.9. Keskeisimmät vesistötarkkailutulokset on esitetty taulukossa Taulukko 7-16 ja kokonaisuudessaan liitteessä 4.

Korpijoen alaosan pisteen vesi oli hapanta kevään ja syksyn näytekierroksilla, ja neutraalia kesän näytteenoton aikaan. Happaminta vesi oli keväällä, ollen kalojen lisääntymiselle haitallisella tasolla ($<5,5$). Veden väri ja kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn}) indikoivat runsashumuksista vettä jokaisella näytteenottokerralla. Veden väriluku oli kesällä ja syksyllä selvästi kevään näytekierrosta korkeampi, ja COD_{Mn} -arvo oli selvästi korkein syksyn näytekierroksella.

Kokonaisravinnepitoisuudet indikoivat lievästi rehevää vettä kevään näytekierroksella, ja kokonaisfosforipitoisuuden osalta selvästi rehevämpää vettä kesän ja syksyn näytekierroksella. Veden happipitoisuus oli hyvällä tai erinomaisella tasolla kaikkina näyteajankohtina. Korpijoen rautapitoisuudet olivat kesän ja syksyn

näytteenottojen aikaan kevään pitoisuuksia selvästi korkeampia. Kevään pitoisuudet olivat tyypillisiä suovaltaisille valuma-alueille, ja muuten pitoisuudet olivat korkeita. Kiintoainepitoisuus oli matala touko- ja heinäkuussa, ja syyskuun näytekierroksella korkea.

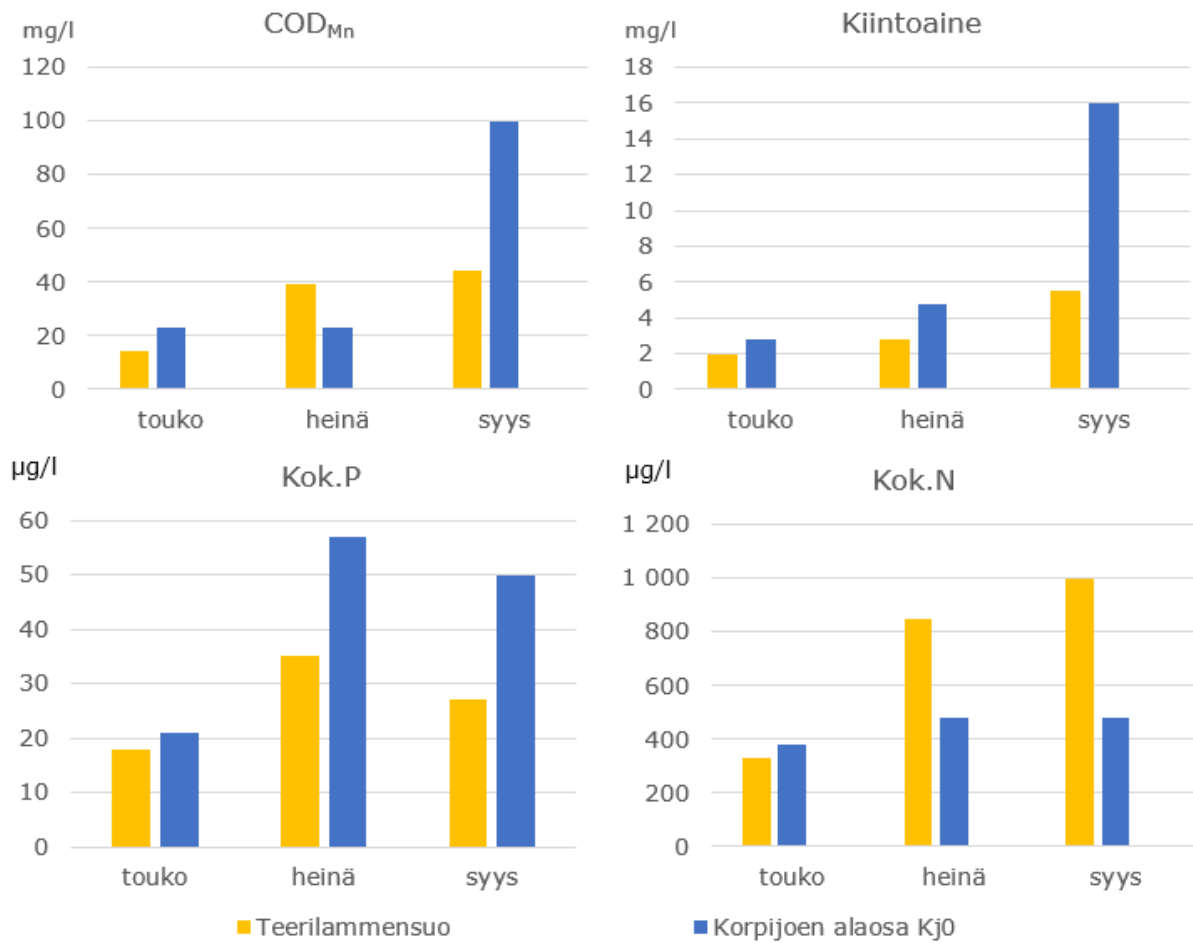
Korpijoki on tyypitelty keskisuureksi turvemaiden joeksi (Kt), joten kokonaisravinnepitoisuuksia ja pH-arvoja verrattiin kyseisen jokityypin vedenlaadun luokkarajoihin (Aroviita ym. 2019). Kokonaisfosforipitoisuudet indikoivat Korpijoessa hyvää tilaa (20–40 µg/l) kevään näytekierroksella ja tyydyttävää tilaa (40–60 µg/l) kesän ja syksyn näytekierroksilla. Kokonaistyyppipitoisuuksien osalta Korpijoen vesi indikoi erinomaista tilaa (<450 µg/l) kevään näytekierroksella ja hyvää tilaa (450–900 µg/l) kesän ja syksyn näytekierroksella. pH:n osalta Korpijoen vesi indikoi tyydyttävää tilaa (5,0–5,5) kevään näytekierroksella, erinomaista tilaa (>5,7) kesän ja syksyn näytekierroksella ja tyydyttävää tilaa (5,0–5,5) kevään näytekierroksella.

Taulukko 7-16 Teerilammensuon alueellisen vesistötarkkailun keskeisimmät tulokset vuonna 2023.

Tarkkailu-piste	Vesla ID	Pvm	pH	Happi %	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Väri mg Pt/l	Fe µg/l	Kiintoaine mg/l
Korpijoen alaosa Kj0 (Teerilammensuon ap)	29136	10.5.2023	5,2	89	23	21	380	150	1 000	2,8
		5.7.2023	7,1	90	23	57	480	300	5 100	4,8
		14.9.2023	5,8	82	100	50	480	370	4 500	16

Kuvassa Kuva 7-6 on esitetty keskeisimmät vedenlaatutulokset Teerilammensuolta lähteneessä vedessä sekä suon alapuolisessa tarkkailupisteessä Korpijoen alaosa Kj0. Vesistötarkkailun näytteet on otettu edellä esitetyn vesistönäytteenoton aikataulun mukaisesti. Päästötarkkailunäytteet on otettu touko- ja syyskuussa yhtä vuorokautta aiemmin, ja heinäkuussa samana päivänä.

Teerilammensuon pintavalutuskentältä lähteneen veden kokonaistyyppipitoisuudet olivat heinä- ja syyskuussa selvästi suurempia kuin Korpijoessa. Kokonaisfosfori-, kiintoaines- ja COD_{Mn}-pitoisuudet olivat puolestaan pääosin suurempia Korpijoessa. Koska tarkkailussa ei ole mukana suon yläpuolista pistettä, on turvetuotantoalueen vaikutusta alapuoliseen Korpijokeen vaikea arvioida.



Kuva 7-6 COD_{Mn}-, kiintoaine-, kokonaisfosfori- ja kokonaistyypipitoisuudet Teerilammensuon pinta-
 valutuskentältä 1 lähteneessä vedessä sekä Teerilammensuon alapuolisella Korpjoen alaosalla Kj0
 vuonna 2023.

8 IIJOEN JA SIURUANJOEN TURVETUOTANTOALUEIDEN KOKONAISKUORMITUS

Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt ja vesistöalueen kokonaiskuormitus on esitetty Iijoen vesistöalueella sijaitsevien tuotantoalueiden osalta taulukossa Taulukko 8-1 ja Siuruanjoen vesistöalueella sijaitsevien tuotantoalueiden osalta taulukossa Taulukko 8-2. Turvetuotannon kuormittava pinta-ala on laskenut Iijoen ja Siuruanjoen vesistöalueilla voimakkaasti etenkin vuoden 2020 jälkeen. Vuosikuormitus on kuitenkin ollut vuonna 2023 pääosin edellisvuotta suurempaa.

Taulukko 8-1 Iijoen vesistöalueella sijaitsevien turvetuotantoalueiden vuosikuormitus vuonna 2023, sekä vesistöalueelle kohdistunut kuormitus vuosina 2015–2023.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon-	tuotan-	tuotanto-	poistunut	pinta-ala	Bruttokuormitus			
			panossa	nossa	kunnossa	tuot.	yht.	COD _{Mn}	kok.P	kok.N	kiintoaine
			ha	ha	ha	ha	ha	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a
Iijoki											
Kärppäsuo	Turveruukki Oy	61.124		41,9		1,4	43,3	8 180	12	281	1 456
Lampisuo (osa)	Turveruukki Oy	61.131				85,1	85,1	15 540	26	525	2 812
Riepulehdon-Mäntyh.suo	Turveruukki Oy	61.131			23,8	4,8	28,6	5 593	9	224	1 127
		61.131			17,2	7,3	25,4	3 750	6	113	654
Riepulehdon-Mäntyh.suo		yhteensä			41,9	12,1	54,0	9 343	15	337	1 781
Ällinsuo	Turveruukki Oy	61.142		49,2		20,8	70,0	12 800	19	458	2 354
		61.142		67,3		3,1	70,4	12 856	22	434	2 326
Ällinsuo		yhteensä		116,5		23,9	140,4	25 655	41	892	4 680
Ahvensuo	Turveruukki Oy	61.127				18,3	18,3	3 579	6	144	721
		61.124				26,3	26,3	5 010	7	174	897
Ahvensuo		yhteensä				44,6	44,6	8 589	13	317	1 618
Lavasuo	Turveruukki Oy	61.124		55,5		6,4	61,9	11 925	25	401	2 530
Kuikkasuo	Turveruukki Oy	61.187				41,1	41,1	8 037	13	323	1 620
Matkasuo Yli-li	Turveruukki Oy	61.124				79,8	79,8	16 138	24	578	2 836
Iso-Rytisuo	Turveruukki Oy	61.125		67,7		14,6	82,3	13 462	29	443	3 491
Takasuo	Turveruukki Oy	61.155				89,7	89,7	17 541	27	704	3 535
		61.155				51,0	51,0	5 544	7	205	1 031
Takasuo		yhteensä				140,7	140,7	23 085	35	909	4 565
Koivu-Loukassuo	Turveruukki Oy	61.124		84,9			84,9	11 721	39	283	4 042
Ruonasuo	Turveruukki Oy	61.128		64,2		1,7	65,9	11 662	17	403	2 146
		61.128		42,4		0,5	42,9	7 610	11	263	1 400
Ruonasuo		yhteensä		106,6		2,2	108,8	19 272	28	666	3 547
Syrjäsuu	Turveruukki Oy	61.149		33,9		2,4	36,3	6 411	9	219	1 175
Iso Jännesuo	Turveruukki Oy	61.127		76,1			76,1	13 897	23	469	2 515
Haukkasuo	Neova Oy	61.124		27,3			27,3	4 655	7	125	607
Lehdonsuo	Neova Oy	61.321				90,2	90,2	2 140	2	319	195
Olki-Peurasuo	Neova Oy	61.129			74,6	15,9	90,4	10 828	25	349	2 705
Kupsussuo	Neova Oy	61.122			158,7		158,7	16 607	28	1 038	3 658
Iijoki yhteensä v. 2023				610	274	560	1 446	225 484	393	8 474	45 832
Iijoki yhteensä v. 2022				850	135	683	1 668	178 559	315	7 702	38 456
Iijoki yhteensä v. 2021				495	774	588	1 857	342 522	543	15 333	82 289
Iijoki yhteensä v. 2020				1 439	98	763	2 300	549 138	732	24 454	133 933
Iijoki yhteensä v. 2019				1 806	53	530	2 390	263 627	395	12 364	56 427
Iijoki yhteensä v. 2018				1 840	54	450	2 344	243 767	444	11 258	60 310
Iijoki yhteensä v. 2017			17	1 769	168	476	2 430	337 383	491	14 485	53 012
Iijoki yhteensä v. 2016			17	1 832	153	477	2 478	364 650	657	18 442	102 557
Iijoki yhteensä v. 2015				1 958	118	465	2 541	556 769	924	28 945	142 287

Taulukko 8-2 Siuruanjoen vesistöalueella sijaitsevien turvetuotantoalueiden vuosikuormitus vuonna 2023, sekä vesistöalueelle kohdistunut kuormitus vuosina 2015–2023.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panossa ha	tuotan- nossa ha	tuotanto- kunnossa ha	poistunut tuot. ha	pinta-ala yht. ha	Bruttokuormitus				
								COD _{Mn}	kok.P	kok.N	kiintoaine	
								kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	
Siuruanjoki												
Lampisuo (osa)	Turveruukki Oy	61.485				16,3	16,3	3 023	5	109	554	
Kapeimmansuo	Turveruukki Oy	61.484				23,0	23,0	4 200	7	142	760	
Kaartosuo	Turveruukki Oy	61.485			27,2	5,4	32,6	5 953	10	201	1 077	
Heini-Honkisuo (LAP)	Turveruukki Oy	61.466			45,1	2,3	47,4	8 656	15	292	1 566	
Tuomisuo (LAP)	Turveruukki Oy	61.431		158,2		29,6	187,8	34 294	58	1 158	6 206	
Sääksisuo (LAP)	Turveruukki Oy	61.471		316,8		9,9	326,7	70 571	116	2 187	14 991	
Teerilammensuo	Neova Oy	61.444			159,2		159,2	34 138	24	807	3 716	
Polvisuo	Neova Oy	61.416		121,8		0,5	122,3	19 989	24	686	3 727	
Iso-Kinttaissuo	Neova Oy	61.491		248,2			248,2	32 210	32	1 024	3 396	
Puutiosuo (osa)	Kuiva-Turve Oy	61.416		73,7		4,5	78,2	10 021	27	377	2 615	
Kontiomaansuo	Kuiva-Turve Oy	61.417		29,9			29,9	3 826	10	144	998	
Pohjoinen Latvasuo	Kuiva-Turve Oy	61.416			3,1	82,6	85,7	4 286	9	176	474	
Siuruanjoki yhteensä v. 2023				949	235	174	1 357	231 166	338	7 302	40 080	
<i>Siuruanjoki yhteensä v. 2022</i>				<i>669</i>	<i>590</i>	<i>665</i>	<i>1 923</i>	<i>198 417</i>	<i>347</i>	<i>7 125</i>	<i>39 046</i>	
<i>Siuruanjoki yhteensä v. 2021</i>				<i>22</i>	<i>407</i>	<i>1 429</i>	<i>347</i>	<i>396 223</i>	<i>528</i>	<i>16 604</i>	<i>90 489</i>	
<i>Siuruanjoki yhteensä v. 2020</i>				<i>22</i>	<i>1 591</i>	<i>610</i>	<i>523</i>	<i>2 746</i>	<i>595 369</i>	<i>883</i>	<i>25 592</i>	<i>107 871</i>
<i>Siuruanjoki yhteensä v. 2019</i>				<i>22</i>	<i>2 423</i>	<i>10</i>	<i>443</i>	<i>2 897</i>	<i>333 130</i>	<i>596</i>	<i>13 498</i>	<i>66 531</i>
<i>Siuruanjoki yhteensä v. 2018</i>				<i>51</i>	<i>2 563</i>	<i>11</i>	<i>288</i>	<i>2 914</i>	<i>306 530</i>	<i>554</i>	<i>13 914</i>	<i>64 546</i>
<i>Siuruanjoki yhteensä v. 2017</i>				<i>30</i>	<i>1 961</i>	<i>674</i>	<i>275</i>	<i>2 940</i>	<i>366 928</i>	<i>818</i>	<i>15 298</i>	<i>66 884</i>
<i>Siuruanjoki yhteensä v. 2016</i>				<i>30</i>	<i>2 288</i>	<i>389</i>	<i>288</i>	<i>2 994</i>	<i>434 134</i>	<i>1 082</i>	<i>20 987</i>	<i>125 664</i>
<i>Siuruanjoki yhteensä v. 2015</i>				<i>30</i>	<i>2 698</i>	<i>15</i>	<i>411</i>	<i>3 154</i>	<i>684 324</i>	<i>1 457</i>	<i>32 059</i>	<i>157 805</i>

9 VIITTEET

Aroviita, J., Mitikka, S., & Vienonen, S. 2019. Pintavesien tilan luokittelu ja arviointiperusteet vesienhoidon kolmannella kaudella. Liite 7.4. Vedenlaatu.

Ekholm M. 1993. Suomen vesistöalueet. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A.

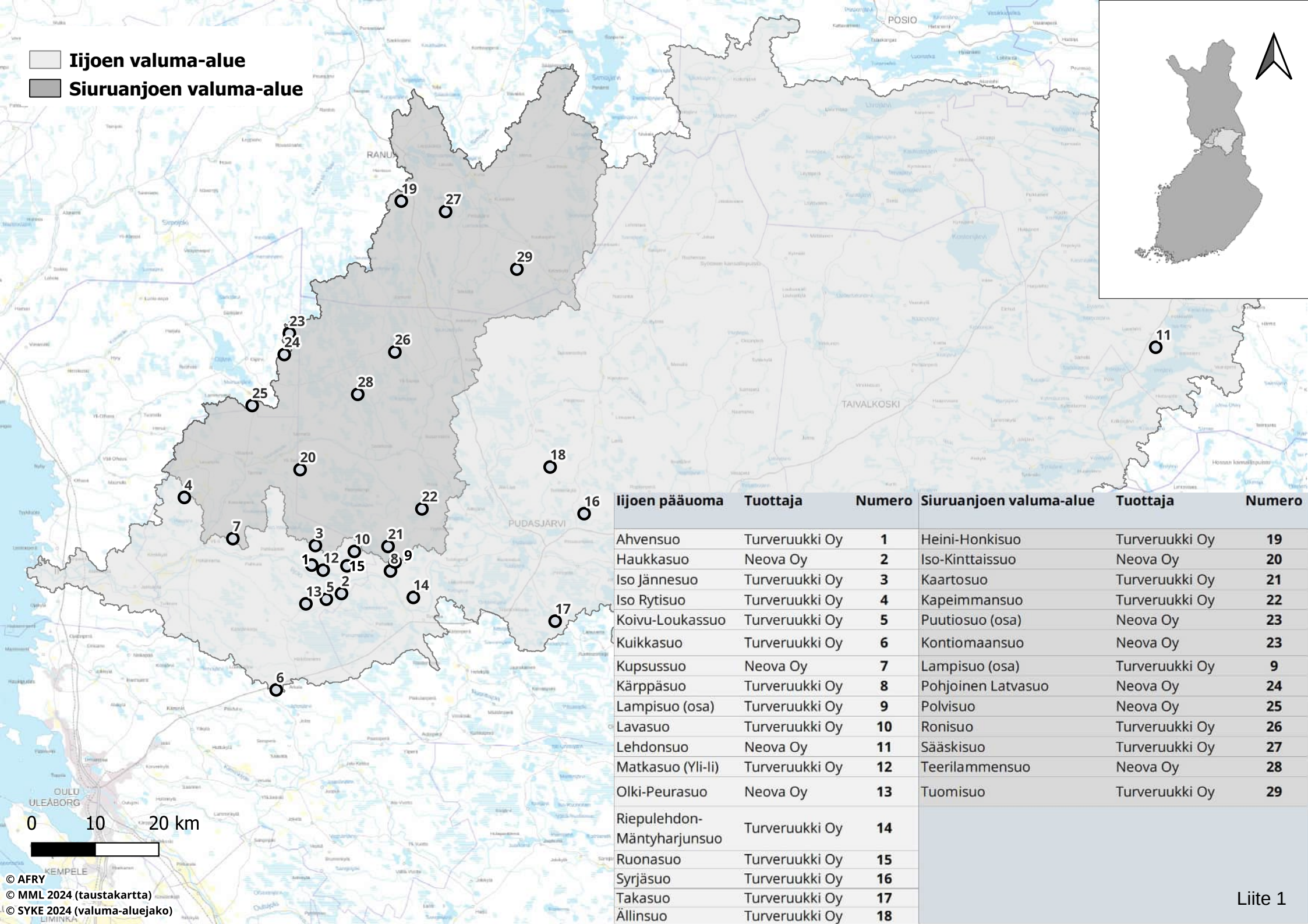
Ilmatieteen laitos 2024. Avoin data <<https://ilmatieteenlaitos.fi/havaintojen-lataus>> 03/2024

Pöyry Finland Oy 2019. Iijoen ja Siuruanjoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailuohjelma vuosille 2020–2025.

Syke (Suomen ympäristökeskus) 2024. Ympäristöhallinnon avoimet ympäristötietojärjestelmät.

- a) Virtaamatiedot: Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta 14.3.2024
- b) Valuma-aluejaot: https://syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto 14.3.2024
- c) Ekologiset tilaluokitukset: Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta 27.3.2024.

Torvinen, S. & Laine, A. (toim.) 2015. Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma 2016–2021. Osa 1. Taustatiedot. Raportteja 128. Pohjois-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.



Iijoen pääuoma	Tuottaja	Numero	Siuruanjoen valuma-alue	Tuottaja	Numero
Ahvensuo	Turveruukki Oy	1	Heini-Honkisuus	Turveruukki Oy	19
Haukkasuo	Neova Oy	2	Iso-Kinttaissuo	Neova Oy	20
Iso Jännesuo	Turveruukki Oy	3	Kaartosuo	Turveruukki Oy	21
Iso Rytisuo	Turveruukki Oy	4	Kapeimmansuo	Turveruukki Oy	22
Koivu-Loukassuo	Turveruukki Oy	5	Puutiosuo (osa)	Neova Oy	23
Kuikkasuo	Turveruukki Oy	6	Kontimaansuo	Neova Oy	23
Kupsussuo	Neova Oy	7	Lampisuo (osa)	Turveruukki Oy	9
Kärppäsuo	Turveruukki Oy	8	Pohjoinen Latvasuo	Neova Oy	24
Lampisuo (osa)	Turveruukki Oy	9	Polvisuo	Neova Oy	25
Lavasuo	Turveruukki Oy	10	Ronisuo	Turveruukki Oy	26
Lehdonsuo	Neova Oy	11	Sääksisuo	Turveruukki Oy	27
Matkasuo (Yli-li)	Turveruukki Oy	12	Teerilammensuo	Neova Oy	28
Olki-Peurasuo	Neova Oy	13	Tuomisuo	Turveruukki Oy	29
Riepulehdon-Mäntyharjunsuo	Turveruukki Oy	14			
Ruonasuo	Turveruukki Oy	15			
Syrjäsuo	Turveruukki Oy	16			
Takasuo	Turveruukki Oy	17			
Ällinsuo	Turveruukki Oy	18			

Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2023

Kohde: Iso-Kinttaissuo, pvk1

Haltija/tuottaja: Neova Oy
 Kunta: Oulu/Pudasjärvi
 ELY-keskus: POPELY
 Tarkkailuluokka: Laaja ympärivuotinen

Vesien käsittely: pvk1
 Vesistöalue: Siuruanjoki (61.491)
 Purkuvesistö: laskuoja-Säynäjäoja-Siuruanjoki
 Koordinaatit (ETRS89): 7261340.2 - 459464.7

Tarkkailupisteen
 valuma-ala: 270,03 ha

Kuormittava ala
 valuma-alueella: 248,15 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			Veden laatu									Virtaamatiedot						Kuormitustiedot								
Näyte		Ottopvm	pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.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	MP	EHP	Q	q	Q	q	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	17.1.23	6,6	42	34	9,7	1 000	6,4	5	2 300	2,0	1.1. - 30.1.	12	-	610	2,6	630	2,7	98	0,08	0,02	2,3	0,01	0,01	5,4	4,7
2	pvk1	14.2.23	6,5	55	47	12	1 300	8	330	7 000	11	31.1. - 5.3.	19	-	1 925	8,3	434	1,9	88	0,08	0,02	2,1	0,01	0,53	11	18
3	pvk1	27.3.23	6,4	58	150	130	2 300	21	990	16 000	8,8	6.3. - 3.4.	11	-	491	2,1	208	0,89	45	0,12	0,10	1,8	0,02	0,76	12	6,8
4	pvk1	13.4.23	6,4	51	200	150	1 900	26	1200	17 000	7,2	4.4. - 17.4.	14	-	897	3,8	183	0,79	35	0,14	0,10	1,3	0,02	0,82	12	4,9
5	pvk1	27.4.23	5,8	10	25		430				2,8	18.4. - 29.4.	80	-	70 033	300	5 856	25	217	0,54		9,3				61
6	pvk1	3.5.23	6,8	10	23		610				3,0	30.4. - 5.5.	70	-	50 156	215	17 851	77	661	1,5		40				198
7	pvk1	10.5.23	7,1	15	17	4,3	540	120	21	560	1,2	6.5. - 14.5.	52	-	23 855	102	31 183	134	1 732	2,0	0,50	62	14	2,4	65	139
8	pvk1	23.5.23	6,5	27	21		680				3,1	15.5. - 29.5.	20	-	2 189	9,4	2 462	11	246	0,19		6,2				28
9	pvk1	6.6.23	6,5	24	17	2,5	560	5	7,2	550	1,8	30.5. - 12.6.	13	13,7	745	3,2	897	3,8	80	0,06	0,01	1,9	0,02	0,02	1,8	6,0
10	pvk1	21.6.23	6,1	39	59		1 000				5,2	13.6. - 27.6.	3,0	3,9	19	0,08	68	0,29	9,9	0,01		0,25				1,3
11	pvk1	5.7.23	6,4	42	31	6	970	5	5	1 200	1,2	28.6. - 10.7.	15		1 066	4,6	534	2,3	83	0,06	0,01	1,9	0,01	0,01	2,4	2,4
12	pvk1	17.7.23	6,5	53	30		1 100				1,2	11.7. - 26.7.	12	13,5	610	2,6	2 050	8,8	402	0,23		8,3				9,1
13	pvk1	7.8.23	6,5	51	33	49	1 100	5	5	1 600	2,4	27.7. - 9.8.	17	18,7	1 458	6,2	6 294	27	1 189	0,77	1,1	26	0,12	0,12	37	56
14	pvk1	14.8.23	6,6	50	32		1 100				3,2	10.8. - 21.8.	16	17,6	1 253	5,4	1 480	6,3	274	0,18		6,0				18
15	pvk1	30.8.23	6,8	48	29		980				5,2	22.8. - 4.9.	20	19,7	2 189	9,4	3 678	16	654	0,39		13				71
16	pvk1	12.9.23	6,6	48	31	7	930	9	35	1 700	4,0	5.9. - 14.9.	18	18,2	1 682	7,2	3 592	15	639	0,41	0,09	12	0,11	0,47	23	53
17	pvk1	25.9.23	6,6	41	34		1 200				4,2	15.9. - 2.10.	37	36,4	10 188	44	9 459	41	1 436	1,2		42				147
18	pvk1	12.10.23	6,7	33	48	21	1 600	510	380	1 500	4,4	3.10. - 16.10.	63	52,7	38 541	165	13 389	57	1 636	2,4	1,0	79	25	19	74	218
19	pvk1	23.10.23	6,2	31	30		850				5,2	17.10. - 31.10.	14	13,1	897	3,8	1 377	5,9	158	0,15		4,3				27
20	pvk1	6.11.23	6,9	38	55	24	1 200	28	200	1 900	5,2	1.11. - 22.11.	18,0	18,1	1 682	7,2	218	0,93	31	0,04	0,02	0,97	0,02	0,16	1,5	4,2
21	pvk1	11.12.23										23.11. - 31.12.	-	-	-	-	19	0,08	2,7	0,00		0,08				0,36
TALVI n= 4		keskiarvo keskihajonta	6,4 7,0	52 80	108 80	75 75	1 625 585	15 9,7	631 558	10 575 7 117	7,3 3,8	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			4,2	397	1,7	73	0,09 0,07	0,05	2,0 1,2	0,01	0,48	9,9	9,5 8,1
KEVÄT n= 3		keskiarvo keskihajonta	6,2 2,9	12 4,2	22 4,2	4,3 91	527 91	120 91	21 91	560 0,99	2,3 0,99	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			206	16 470	71	781	1,2 0,00	0,50	33 2,6	14	2,4	65	119 58
KESÄ n= 9		keskiarvo keskihajonta	6,5 11	42 12	31 12	16 22	936 192	5,9 1,8	13 15	1 263 522	3,0 1,5	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			5,3	2 317	9,9	391	0,25 0,08	0,33	8,4 4,1	0,06	0,12	15	26 18
ALKUSYKSY n= 3		keskiarvo keskihajonta	6,4 5,3	35 9,5	37 9,5	21 375	1 217 375	510 375	380 375	1 500 0,53	4,6 0,53	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			71	8 222	35	1 115	1,2 0,63	1,0	42 27	25	19	74	132 102
LOPPUSYKSY n= 1		keskiarvo keskihajonta	6,9 0,01	38 0,01	55 0,01	24 0,01	1 200 0,01	28 0,01	200 0,01	1 900 0,01	5,2 0,01	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			7,2	94	0,40	13	0,02 0,01	0,02	0,42 0,24	0,02	0,16	1,5	1,8 1,5
VUOSI n= 20		keskiarvo keskihajonta	6,4 15	38 46	47 46	38 52	1 068 458	68 151	265 412	4 665 6 110	4,1 2,6	VUOSI	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			45	3 190	14	357	0,36 0,13	0,21	11 5,4	2,3	1,7	17	38 26

Lisätiedot: = pitoisuus alle määrittäjäajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittäjäajalla.

= lupamääräys täyttyi

= lupamääräys ei täytynyt

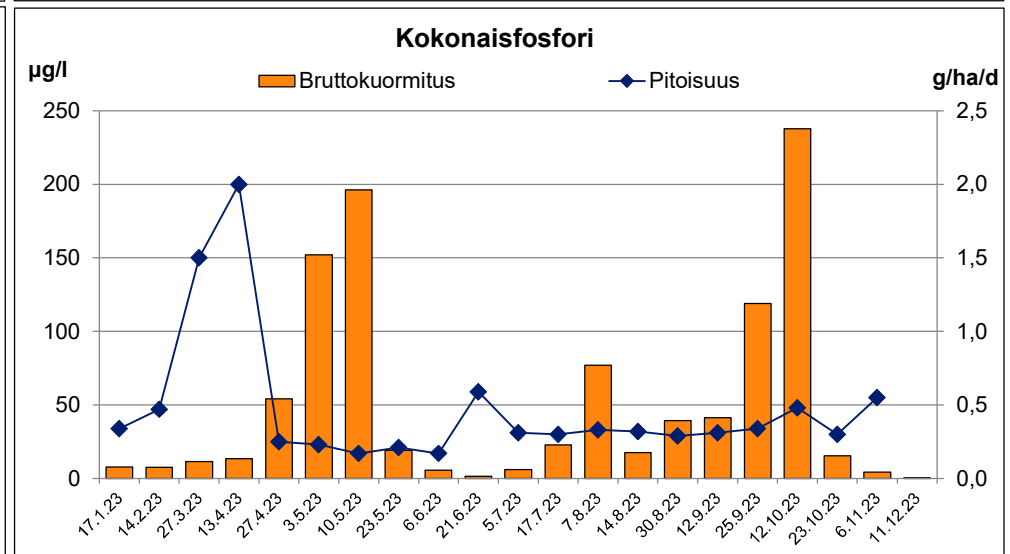
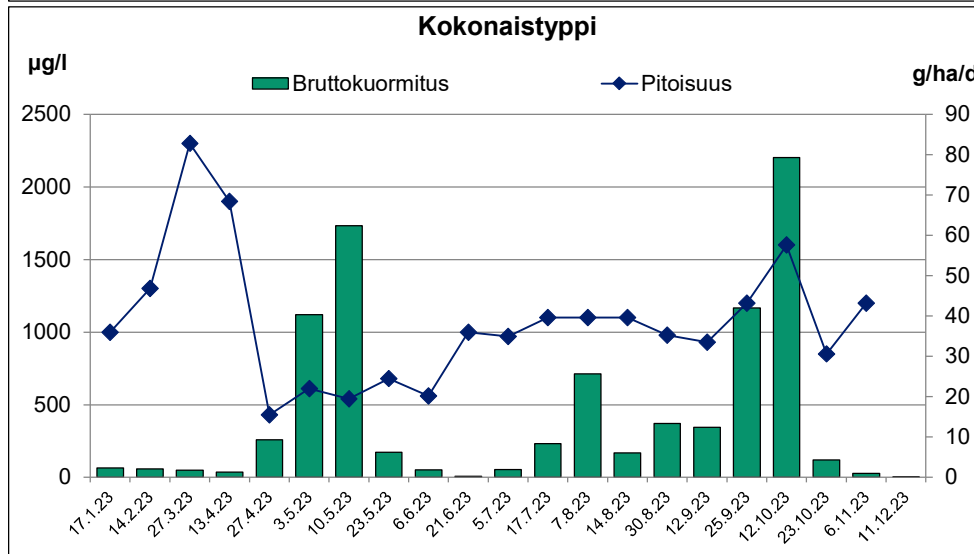
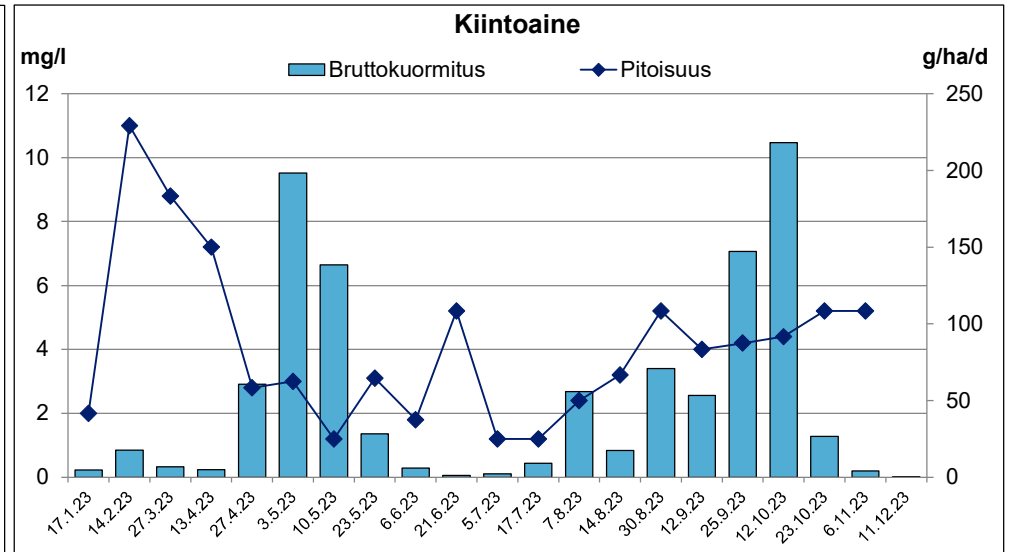
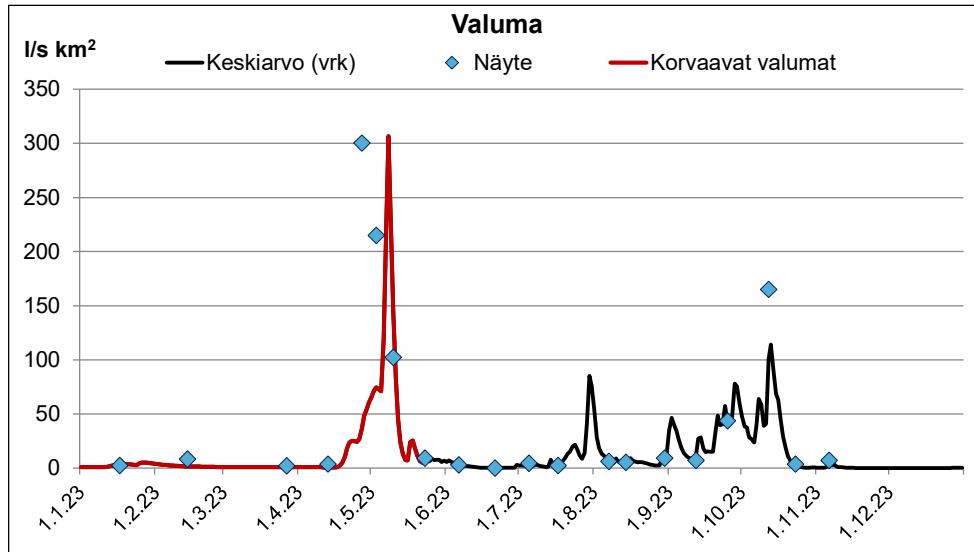
Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

Virtaamamittauksessa ongelmia alkuvuonna, kaapeli ilkkivaltaisesti katkaistu. Käytetty vesistömallia 1.1.-24.5., oma data 25.5. alkaen.

27.4. Näytteenottajan kommentti: Vesi tulvi mittapadon yli, todellinen virtaama 2-3 kertainen mitattuun.

11.12. Ei virtaamaa näytteenottohetkellä, ei näytettä. Virtaamamittauksen mukaan pientä virtaamaa on ollut jakson ajan. Kuormitus laskettu 6.11. pitoisuuksilla ja mitatulla virtaamalla.

Iso-Kinttaissuo, pvk1
Päästötarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2023

Kohde: Iso-Kinttaissuo, pvk1

Haltija/tuottaja:

Kunta: Oulu/Pudasjärvi

ELY-keskus:	POPELY
-------------	--------

Tarkkailuluokka:	Teho
------------------	------

Vesien käsittely:

Vesistöalue: Siuruanjoki (61.491)

Purkuvesistö: laskuoja-Säynäjäoja-Siuruanjoki

Koordinaatit yp (ETRS89): 7261839 - 459453

Lupamääräykset: vuosikeskiarvona lähtevän veden

pitoisuus tai virtaamapainotteinen teho

teho % pitoisuus

50 4 mg/l

50 40 µg/l

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	17.1.23	6,3	16	85	74	1 600	140	930	4 100	6,6	17.1.23	-163	60	87	38	95	99	44	70	
2	pvk1yp	14.2.23	6,6	21	110	96	1 700	70	1 300	4 800	5,6	14.2.23	-162	57	88	24	89	75	-46	-96	
3	pvk1yp	27.3.23	6,7	24	170	160	2 100	45	1 500	9 000	13	27.3.23	-142	12	19	-10	53	34	-78	32	
4	pvk1yp	13.4.23	6,5	17	130	99	1 400	190	890	5 800	10,0	13.4.23	-200	-54	-52	-36	86	-35	-193	28	
5	pvk1yp	10.5.23	6,2	15	40	15	1 100	210	370	810	2,0	10.5.23	0	58	71	51	43	94	31	40	
6	pvk1yp	6.6.23	6,9	28	95	53	940	62	94	5 100	6,8	6.6.23	14	82	95	40	92	92	89	74	
7	pvk1yp	5.7.23	6,8	41	200	120	2 100	290	490	14 000	5,0	5.7.23	-2	85	95	54	98	99	91	76	
8	pvk1yp	7.8.23	6,6	47	390	150	2 600	270	1 200	11 000	8,5	7.8.23	-9	92	67	58	98	100	85	72	
9	pvk1yp	12.9.23	6,8	36	150	130	2 300	430	930	8 900	8,4	12.9.23	-33	79	95	60	98	96	81	52	
10	pvk1yp	12.10.23	5,9	85	130	25	3 600	760	860	2 300	110	12.10.23	61	63	16	56	33	56	35	96	
11	pvk1yp	6.11.23	6,3	28	170	160	2 900	26	2 300	12 000	15	6.11.23	-36	68	85	59	-8	91	84	65	
12	pvk1yp	11.12.23																			
TALVI n= 4 keskiarvo			6,5	20	124	107	1 700	111	1 155	5 925	8,8	TALVI	-164	13	30	4	86	56	-78	18	
KEVÄT n= 1 keskiarvo			6,2	15	40	15	1 100	210	370	810	2,0	KEVÄT	0	58	71	51	43	94	31	40	
KESÄ n= 4 keskiarvo			6,8	38	209	113	1 985	263	679	9 750	7,2	KESÄ	-9	87	86	55	98	98	87	67	
ALKUSYKSY n= 1 keskiarvo			5,9	85	130	25	3 600	760	860	2 300	110	ALKUSYKSY	61	63	16	56	33	56	35	96	
LOPPUSYKSY n= 1 keskiarvo			6,3	28	170	160	2 900	26	2 300	12 000	15	LOPPUSYKSY	-36	68	85	59	-8	91	84	65	
VUOSI n= 12 keskiarvo			6,5	33	152	98	2 031	227	988	7 074	17	VUOSI	-28	60	62	40	70	73	34	74	
Pvk:n alapuoli																					
1	pvk1ap	17.1.23	6,6	42	34	10	1 000	6	5	2 300	2,0	Virtaamapainotettu vuosireduktio %* VUOSI 12 64 65 50 59 73 50 89									
2	pvk1ap	14.2.23	6,5	55	47	12	1 300	8	330	7 000	11										
3	pvk1ap	27.3.23	6,4	58	150	130	2 300	21	990	16 000	8,8										
4	pvk1ap	13.4.23	6,4	51	200	150	1 900	26	1 200	17 000	7,2										
5	pvk1ap	10.5.23	7,1	15	17	4	540	120	21	560	1,2										
6	pvk1ap	6.6.23	6,5	24	17	3	560	5	7	550	1,8										
7	pvk1ap	5.7.23	6,4	42	31	6	970	5	5	1 200	1,2										
8	pvk1ap	7.8.23	6,5	51	33	49	1 100	5	5	1 600	2,4										
9	pvk1ap	12.9.23	6,6	48	31	7	930	9	35	1 700	4,0										
10	pvk1ap	12.10.23	6,7	33	48	21	1 600	510	380	1 500	4,4										
11	pvk1ap	6.11.23	6,9	38	55	24	1 200	28	200	1 900	5,2										
12	pvk1ap	11.12.23																			
TALVI n= 4 keskiarvo			6,4	52	108	75	1 625	15	506	10 575	7,3										
KEVÄT n= 1 keskiarvo			7,1	15	17	4,3	540	120	21	560	1,2										
KESÄ n= 4 keskiarvo			6,5	41	28	16	890	5,9	13	1 263	2,4										
ALKUSYKSY n= 1 keskiarvo			6,7	33	48	21	1 600	510	380	1 500	4,4										
LOPPUSYKSY n= 1 keskiarvo			6,9	38	55	24	1 200	28	200	1 900	5,2										
VUOSI n= 12 keskiarvo			6,5	42	60	38	1 218	68	265	4 665	4,5										

Lisätiedot:		= pitoisuus alle määrittäysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittäysrajalla.
-------------	--	--

= lupamääräys täyttyi

= lupamääräys ei täyttynyt

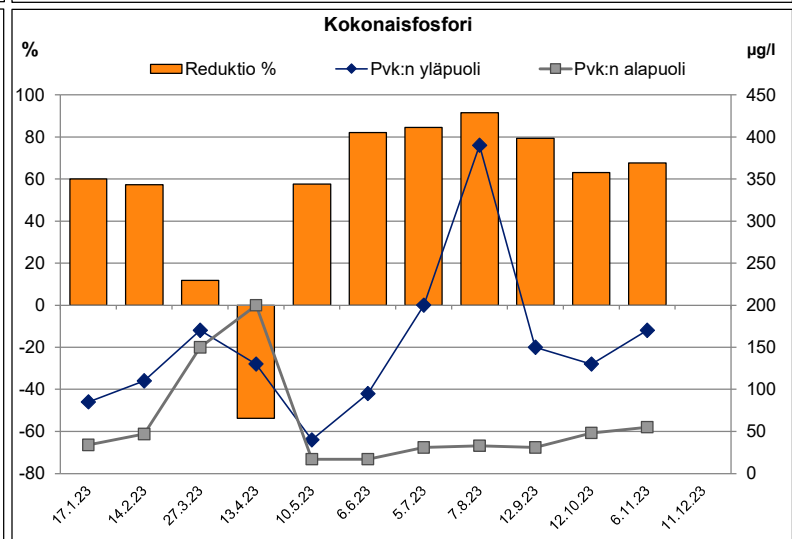
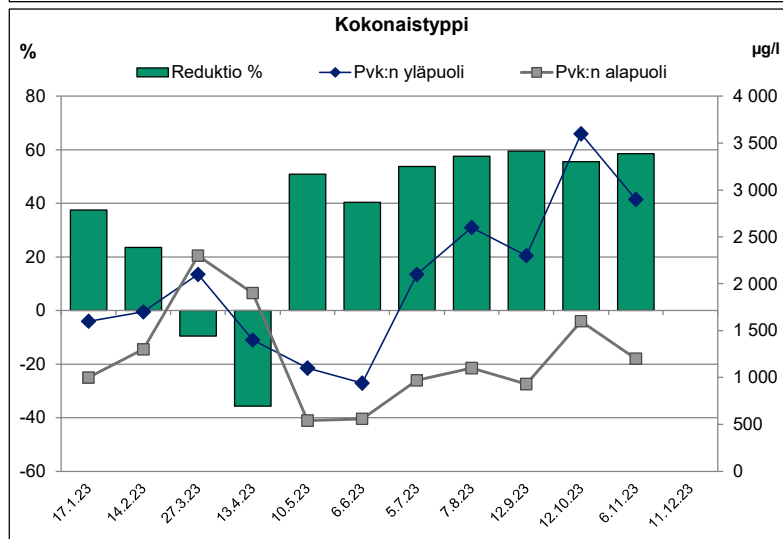
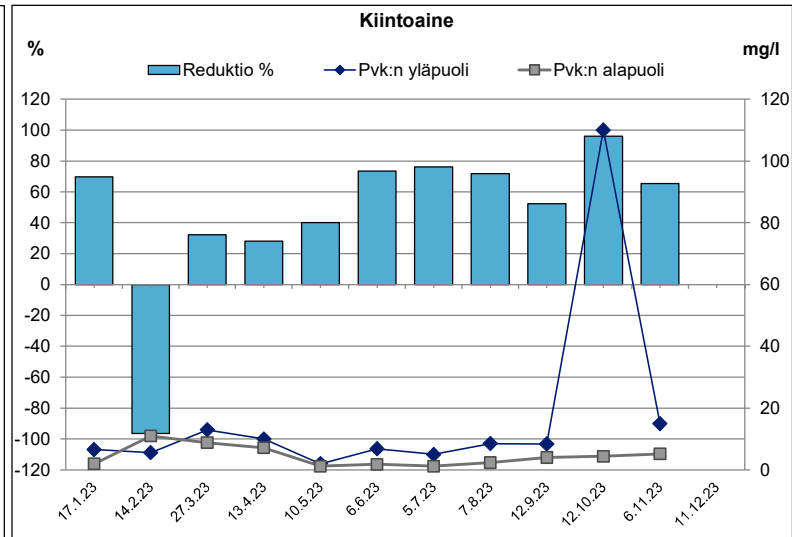
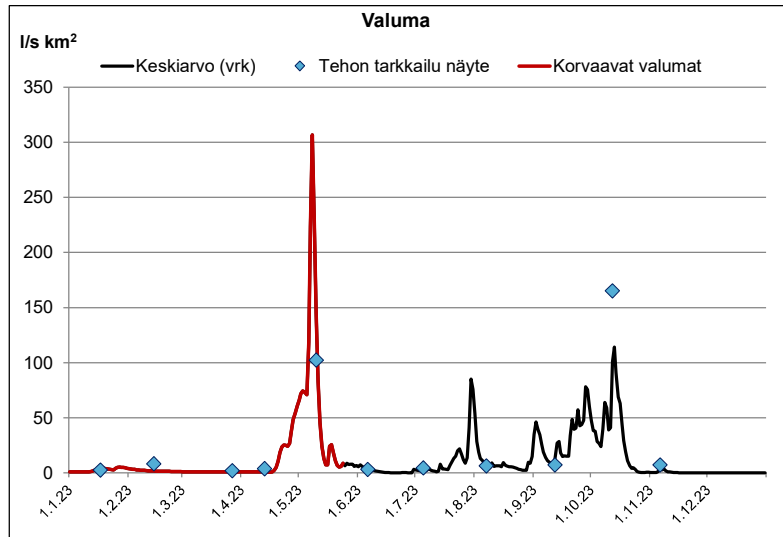
* Laskettu sekä yp- että ap-vedenlaadulle virtaamapainotetut pitoisuudet kk:n keskimääräisellä virtaamalla. Reduktio ilmoitettu näiden pitoisuuksien perusteella.

Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

12.10. Kiintoaineen hehkutushäviö 110 mg/l.

11.12. Ei virtaamaa ap-pisteellä, ei näytteitä.

Iso-Kinttaissuo, pvk1
Tehon tarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2023

Kohde:	Iso Rytisuo																				
Haltija/tuottaja:	Turveruukki Oy				Vesien käsittely:		pvk1 (ojittamaton)					Tarkkailupisteen		Lupamääräykset:							
Kunta:	Oulu (Yli-Ii)				Vesistöalue:		Iijoki (61.125)					valuma-ala:		102,0 ha		teho %		pitoisuus			
ELY-keskus:	POPELY				Purkuvesistö:		laskuoja-Rytilampi-Rytioja-Halaoja-Iijoki					Kuormittava ala		82,3 ha		kiintoaine		9 mg/l			
Tarkkailuluokka:	Laaja ympärivuotinen				Koordinaatit (ETRS89):		7256265 - 443936 pvk 1 ap mp 1							Kok.P		80 µg/l					
Kok.N														1500 µg/l							

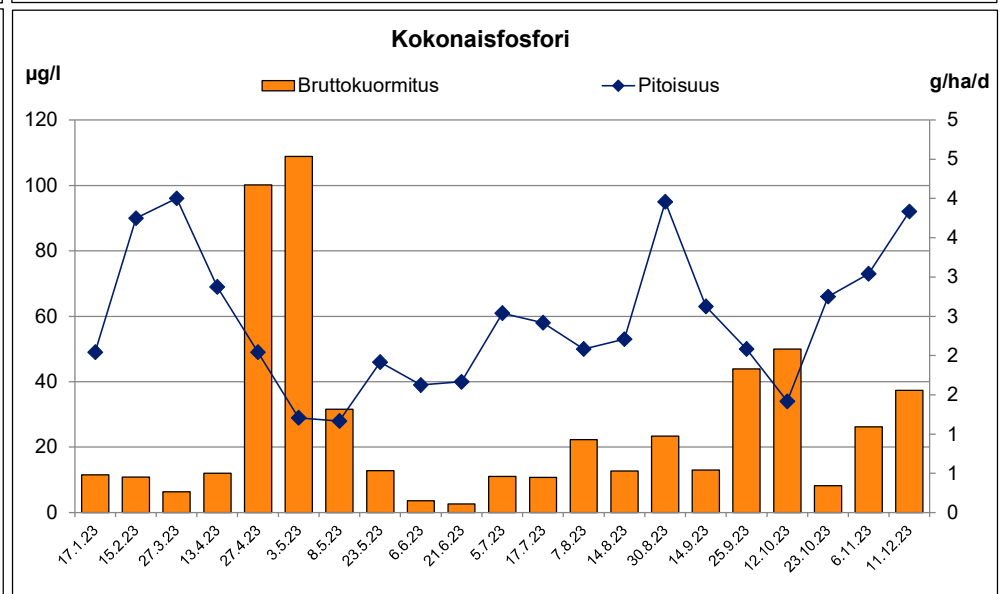
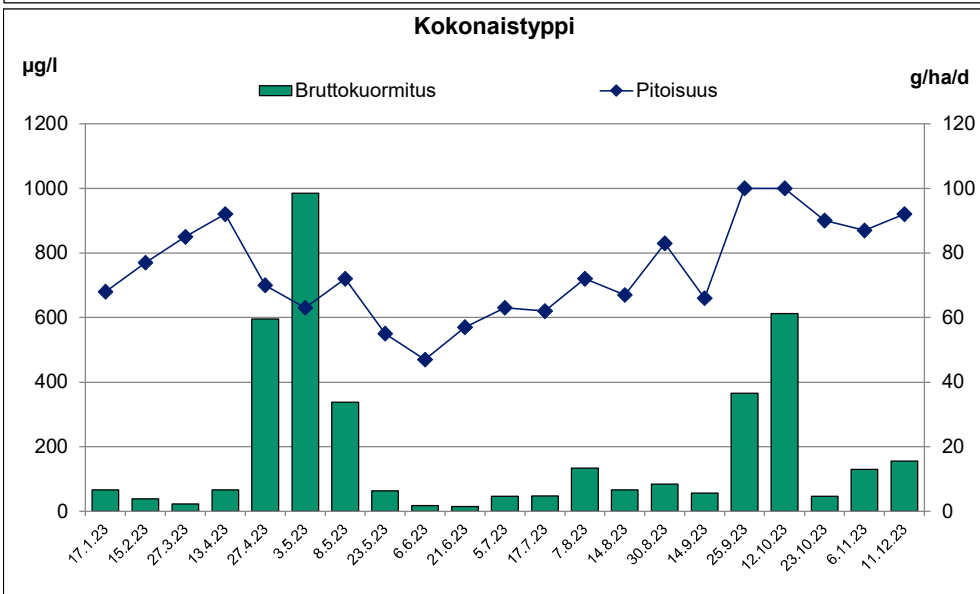
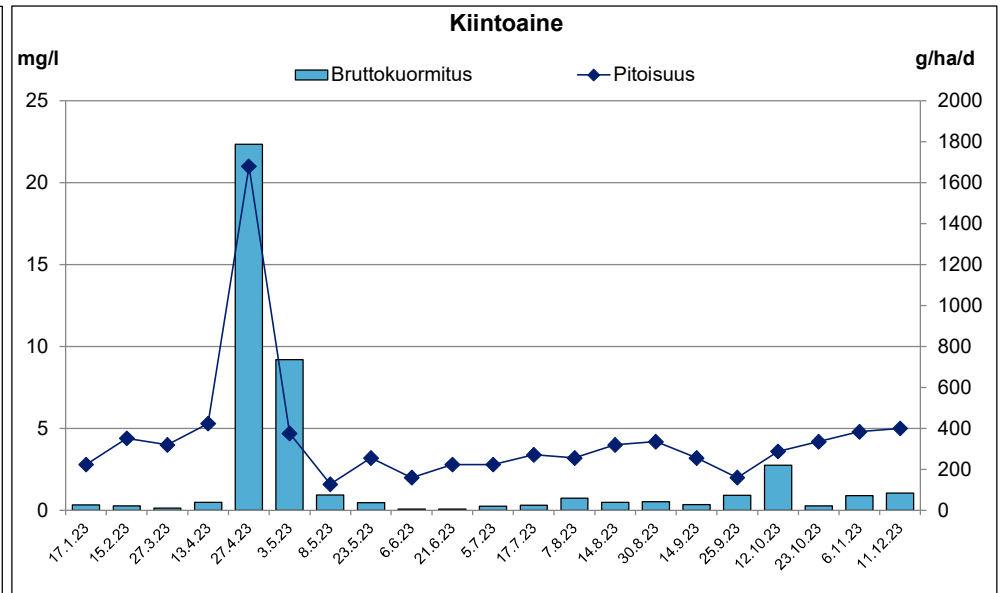
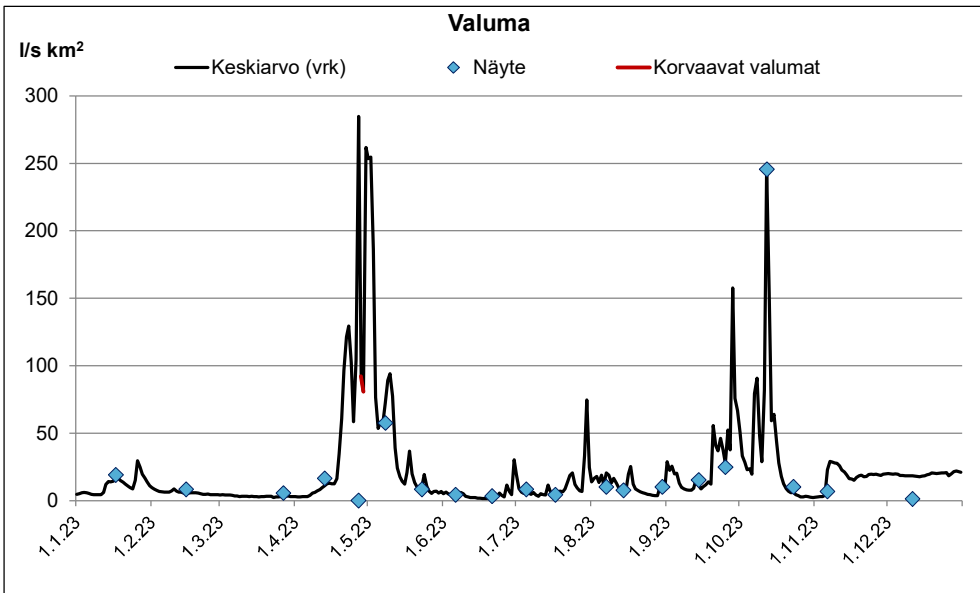
Näytetiedot			Veden laatu										Virtaamatiedot						Kuormitustiedot									
Näyte		Ottopvm	pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	Sulfaatti	Sähkön- johtavuus	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine
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	Q	q	Q	q	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	pvk	17.1.23	6,7	14	49	40	680	120	180	2 200	2,8	8,3	9,0	1.1. - 30.1.	18	17	1 682	19	997	11	137	0,48	0,39	6,6	1,2	1,8	22	27
2	pvk	15.2.23	7,1	20	90	92	770	100	450	3 000	4,4	8,1	13	31.1. - 6.3.	13	11	745	8,5	511	5,8	100	0,45	0,46	3,9	0,50	2,3	15	22
3	pvk	27.3.23	7,1	11	96	99	850	170	390	4 400	4,0	7,0	15	7.3. - 3.4.	11	8,8	491	5,6	279	3,2	30	0,26	0,27	2,3	0,47	1,1	12	11
4	pvk	13.4.23	6,7	14	69	59	920	330	290	3 200	5,3	6,5	8,5	4.4. - 17.4.	17	15	1 458	17	740	8,4	102	0,50	0,43	6,7	2,4	2,1	23	38
5	pvk	27.4.23	5,7	26	49		700				21			18.4. - 29.4.	-	-	-	-	8 684	99	2 214	4,2		60				1 788
6	pvk	3.5.23	6,3	25	29		630				4,7			30.4. - 4.5.	-	-	-	-	15 954	181	3 910	4,5		99				735
7	pvk	8.5.23	6,5	19	28	13	720	210	62	1 300	1,6	4,5	4,6	5.5. - 15.5.	28	28	5 075	58	4 794	54	893	1,3	0,61	34	9,9	2,9	61	75
8	pvk	23.5.23	7,0	18	46		550				3,2			16.5. - 29.5.	13	14	745	8,5	1 191	14	210	0,54		6,4				37
9	pvk	6.6.23	6,9	7,8	39	31	470	14		3 300	2,0		11	30.5. - 12.6.	10	9,4	387	4,4	393	4,5	30	0,15	0,12	1,8	0,05	0,31	13	7,7
10	pvk	21.6.23	7,0	16	40		570				2,8			13.6. - 27.6.	9,0	7,5	297	3,4	280	3,2	44	0,11		1,6				7,7
11	pvk	5.7.23	7,2	18	61	48	630	140	5,0	3 700	2,8	8,9	13	28.6. - 10.7.	13	13	745	8,5	769	8,7	136	0,46	0,36	4,8	1,1	0,04	28	21
12	pvk	17.7.23	7,1	20	58		620				3,4			11.7. - 26.7.	10,0	9,8	387	4,4	790	9,0	155	0,45		4,8				26
13	pvk	7.8.23	7,0	24	50	36	720	43	46	3 700	3,2	7,3	12	27.7. - 9.8.	14	14	897	10	1 899	22	447	0,93	0,67	13	0,80	0,86	69	60
14	pvk	14.8.23	7,0	22	53		670				4,0			10.8. - 21.8.	13	13	676	7,7	1 017	12	219	0,53		6,7				40
15	pvk	30.8.23	7,3	26	95		830				4,2			22.8. - 5.9.	14	13	897	10	1 045	12	266	0,97		8,5				43
16	pvk	14.9.23	7,1	22	63	53	660	110	50	4 000	3,2	7,7	11	6.9. - 14.9.	17	15	1 353	15	878	10,0	189	0,54	0,46	5,7	0,95	0,43	34	28
17	pvk	25.9.23	6,9	29	50		1 000				2,0			15.9. - 2.10.	20	20	2 189	25	3 733	42	1 061	1,8		37				73
18	pvk	12.10.23	6,3	47	34	12	1 000	270	27	1 700	3,6	2,4	3,7	3.10. - 16.10.	50	52	21 627	245	6 246	71	2 878	2,1	0,73	61	17	1,7	104	220
19	pvk	23.10.23	6,9	18	66		900				4,2			17.10. - 31.10.	14	12	897	10	528	6,0	93	0,34		4,7				22
20	pvk	6.11.23	6,8	7,2	73	68	870	93	570	3 600	4,8	6,7	13	1.11. - 22.11.	12	13	610	6,9	1 528	17	108	1,1	1,0	13	1,4	8,5	54	72
21	pvk	11.12.23	7,0	12	92	86	920	140	510	5 400	5,0	6,1	15	23.11. - 31.12.	6,0	18	108	1,2	1 726	20	203	1,6	1,5	16	2,4	8,6	91	85
TALVI n= 4	keskiarvo keskihajonta		6,8	15	76	73	805	180	328	3 200	4,1	7,5	11	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d		12		617	7,0	92	0,41	0,39	4,6	0,92	1,8	17	23
KEVÄT n= 3	keskiarvo keskihajonta		6,0	23	35	13	683	210	62	1 300	9,1	4,5	4,6	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d		58		8 853	100	2 106	3,2	0,61	59	9,9	2,9	61	951
KESÄ n= 9	keskiarvo keskihajonta		7,0	19	56	42	636	77	45	3 675	3,2	7,4	12	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d		8,1		913	10	187	0,52	0,39	5,9	0,67	0,41	36	30
ALKUSYKSY n= 3	keskiarvo keskihajonta		6,6	31	50	12	967	270	27	1 700	3,3	2,4	3,7	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		93		3 527	40	1 314	1,5	0,73	34	17	1,7	104	102
LOPPUSYKSY n= 2	keskiarvo keskihajonta		6,9	9,6	83	77	895	117	540	4 500	4,9	6,4	14	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		4,1		1 651	19	167	1,4	1,3	15	2,0	8,6	77	80
VUOSI n= 21	keskiarvo keskihajonta		6,6	20	59	53	747	145	222	3 292	4,4	6,6	11	VUOSI	Bruttokuormitus g/ha d		25		1 895	22	448	0,96	0,64	15	2,4	3,3	43	116
				8,6	21	29	151	90	209	1 144	3,9	1,8	3,7		Nettokuormitus g/ha d							0,59		5,4				97

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

27.4. Näytteenottajan kommentti: Vedenkorkeutta oli vaikea mitata suuren virtaaman vuoksi, tulva. 28.-29.4. padotus, käytetty vesistömallia. Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

27.4. Kiintoaineen hehkutushäviö 18 mg/l.

Iso Rytisuo
Päästötarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2023

Kohde:

Haltija/tuottaja:

Kunta:

ELY-keskus:

Tarkkailuluokka:

Turveruukki Oy

Oulu (Yli-II)

POPELY

Laaja ympärivuotinen

Vesien käsittely:

Vesistöalue:

Purkuvesistö:

Koordinaatit (ETRS89):

pvk 1 (ojittamaton)

Iijoki (61.124)

laskuoja-Iijoki

7244220 - 465158 pvk 1 ap mp 2

Tarkkailupisteen

valuma-ala:

Kuormittava ala

valuma-alueella:

108,0

ha

84,9

ha

Lupamääräykset:

kiintoaine

Kok.P

Kok.N

teho %

50

50

20

pitoisuus

7

65

1100

mg/l

µg/l

µg/l

AFRY

AF PÖYRY

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	
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	MP	EHP	Q	q	Q	q	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	pvk	17.1.23	6,6	27	85	76	680	95	33	3 400	3,6	1.1. - 31.1.	20	-	2 189	23	222	2,4	56	0,17	0,16	1,4	0,20	0,07	7,0	7,4	
2	pvk	16.2.23	6,5	31	110	96	680	51	79	5 900	4,4	1.2. - 6.3.	15	-	1 066	11	107	1,2	31	0,11	0,10	0,68	0,05	0,08	5,9	4,4	
3	pvk	27.3.23	6,4	44	380	350	1 300	220	390	19 000	20	7.3. - 3.4.	12	-	610	6,5	93	1,0	38	0,33	0,30	1,1	0,19	0,34	16	17	
4	pvk	13.4.23	6,5	27	230	180	740	64	230	9 300	12	4.4. - 18.4.	12	-	610	6,5	101	1,1	25	0,22	0,17	0,70	0,06	0,22	8,7	11	
5	pvk	27.4.23	5,8	16	120		490				21	19.4. - 29.4.	35	-	8 866	95	4 635	50	687	5,2		21				901	
6	pvk	3.5.23	6,1	18	48		500				3,0	30.4. - 4.5.	53	-	25 019	268	7 751	83	1 292	3,4		36				215	
7	pvk	8.5.23										5.5. - 15.5.	-	-	-	-	9 642	103	1 518	7,5		44				1 071	
8	pvk	23.5.23	6,6	30	68		620				7,6	16.5. - 29.5.	17	-	1 458	16	540	5,8	150	0,34		3,1				38	
9	pvk	6.6.23	6,7	22	56	40	470	5,0	5,0	2 100	4,8	30.5. - 11.6.	13	13	745	8,0	691	7,4	141	0,36	0,26	3,0	0,03	0,03	13	31	
10	pvk	19.6.23	6,2	35	120		720				7,2	12.6. - 26.6.	7,0	6,6	159	1,7	319	3,4	103	0,35		2,1				21	
11	pvk	6.7.23	6,3	39	110	69	800	7,7	5,0	5 200	7,5	27.6. - 10.7.	-	-	-	-	2 317	25	837	2,4	1,5	17	0,17	0,11	112	161	
12	pvk	17.7.23	6,2	42	130		870				6,4	11.7. - 26.7.	14	13	897	9,6	1 298	14	505	1,6		10				77	
13	pvk	7.8.23	6,1	46	170	140	1 000	5,0	46	12 000	18	27.7. - 9.8.	14	14	897	9,6	1 494	16	637	2,4	1,9	14	0,07	0,64	166	249	
14	pvk	14.8.23	6,1	41	160		890				12	10.8. - 21.8.	15	14	1 066	11	1 028	11	438	1,6		8,5				171	
15	pvk	30.8.23	6,4	32	120		780				11	22.8. - 5.9.	17	17	1 458	16	1 593	17	678	2,5		12				265	
16	pvk	14.9.23	6,2	35	110	100	690	33	48	5 500	12	6.9. - 14.9.	16	16	1 253	13	1 264	14	410	1,3	1,2	8,1	0,39	0,56	64	140	
17	pvk	25.9.23	6,3	38	82		1 000				6,0	15.9. - 2.10.	19	19	1 925	21	3 033	33	1 067	2,3		28				169	
18	pvk	12.10.23										3.10. - 16.10.	-	-	-	-	5 259	56	1 656	3,6		40				234	
19	pvk	23.10.23	6,2	30	67		660				3,6	17.10. - 31.10.	16	15	1 253	13	917	9,8	255	0,57		5,6				31	
20	pvk	6.11.23	6,3	28	120	94	820	85	180	3 400	29	1.11. - 23.11.	18	-	1 682	18	329	3,5	85	0,37	0,29	2,5	0,26	0,55	10	88	
21	pvk	12.12.23	6,3	23	97	83	970	19	540	4 500	5,2	24.11. - 31.12.	7,0	-	159	1,7	137	1,5	29	0,12	0,11	1,2	0,02	0,68	5,7	6,6	
TALVI n= 4		keskiarvo keskihajonta	6,5	32 8,1	201 135	176 125	850 301	108 77	183 162	9 400 6 842	10 7,7	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d				12	136	1,5	39	0,20 0,17	0,18	1,0 0,37	0,13	0,16	9,3	9,5 8,2
KEVÄT n= 2		keskiarvo keskihajonta	5,9	17 1,4	84 51		495 7,1				12 13	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			182	7 182	77	1 129	5,6 4,3		33 0,00				812 745	
KESÄ n= 9		keskiarvo keskihajonta	6,3	36 7,2	116 37	87 43	760 158	13 14	26 24	6 200 4 161	9,6 4,1	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			11	1 173	13	437	1,4 1,2	1,2	8,7 3,3	0,14	0,31	92	127 127	
ALKUSYKSY n= 2		keskiarvo keskihajonta	6,2	34 5,7	75 11		830 240				4,8 1,7	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			17	3 066	33	1 000	2,2 1,6		25 0,00				147 147	
LOPPUSYKSY n= 2		keskiarvo keskihajonta	6,3	26 3,5	109 16	89 7,8	895 106	52 47	360 255	3 950 778	17 17	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			9,9	209	2,2	50	0,21 0,18	0,17	1,7 0,74	0,11	0,63	7,5	37 35	
VUOSI n= 19		keskiarvo keskihajonta	6,3	32 8,6	125 75	123 89	773 205	58 66	156 182	7 030 5 133	10 7,1	VUOSI	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			31	1 393	15	378	1,3 1,0	0,41	9,1 2,7	0,13	0,33	28	131 118	

Lisätiedot: = pitoisuus alle määrittäysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittäysrajalla. = lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täyttynyt

Sulan maan aikainen virtaamanmittaus, muulloin vesistömalli. Virtaamamittaus 29.5.-26.10. Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistus-tehot (%) tehon tuloslakanalta.

27.3. Kiintoaineen hehkutushäviö 16 mg/l. 18.8.-28.8. sarkojen muotoilua linaamalla.

27.4. Kiintoaineen hehkutushäviö 20 mg/l. 16.10.-31.10. sarkaojen ja lietesyvännysten puhdistamista, päisteiden laskua, laskuojan puhdistamista ja proliuskojen tekoa.

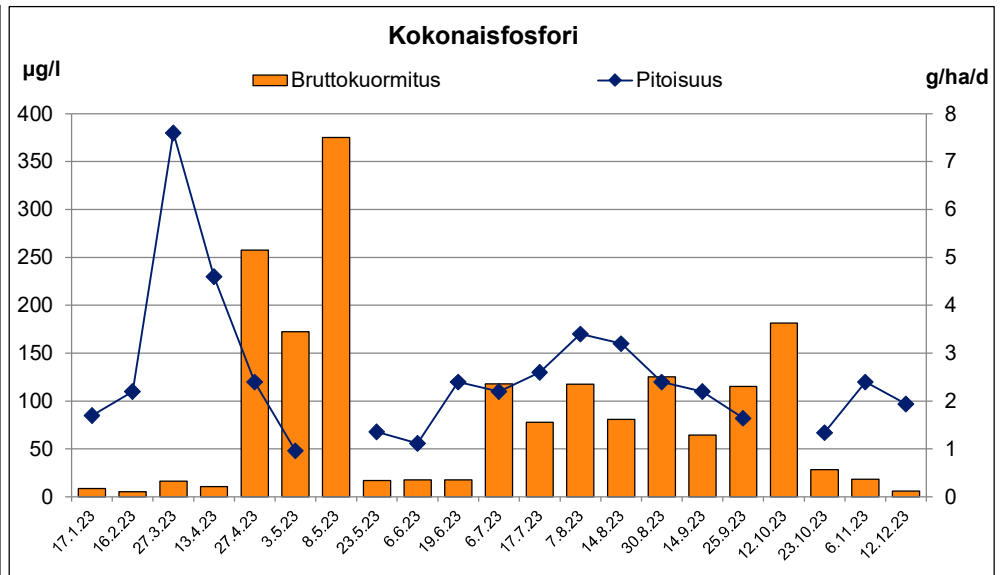
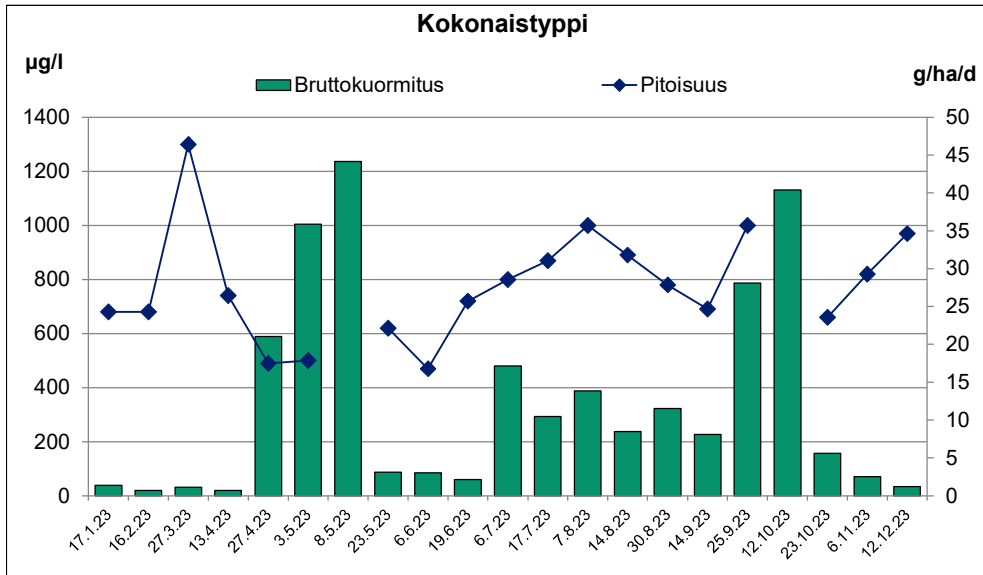
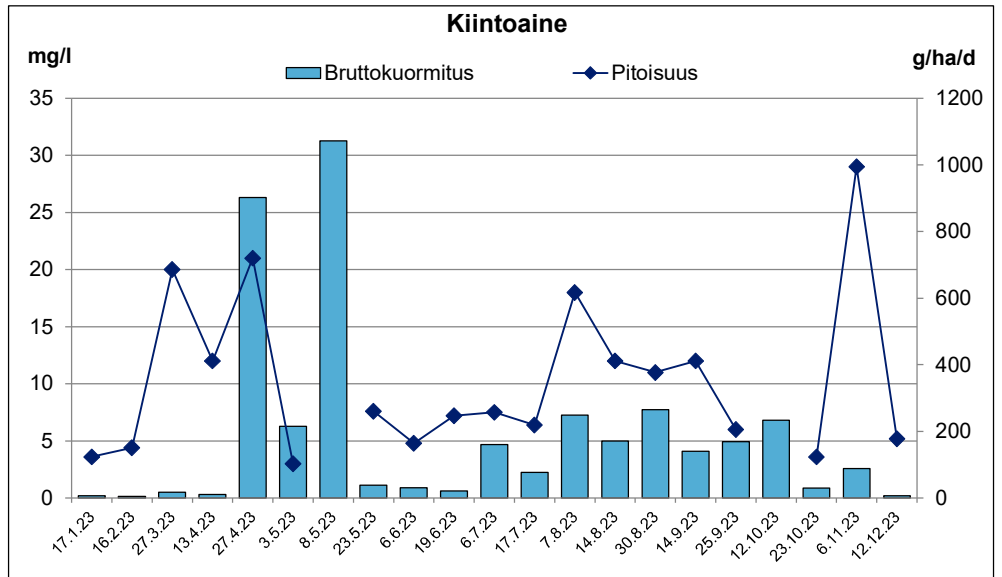
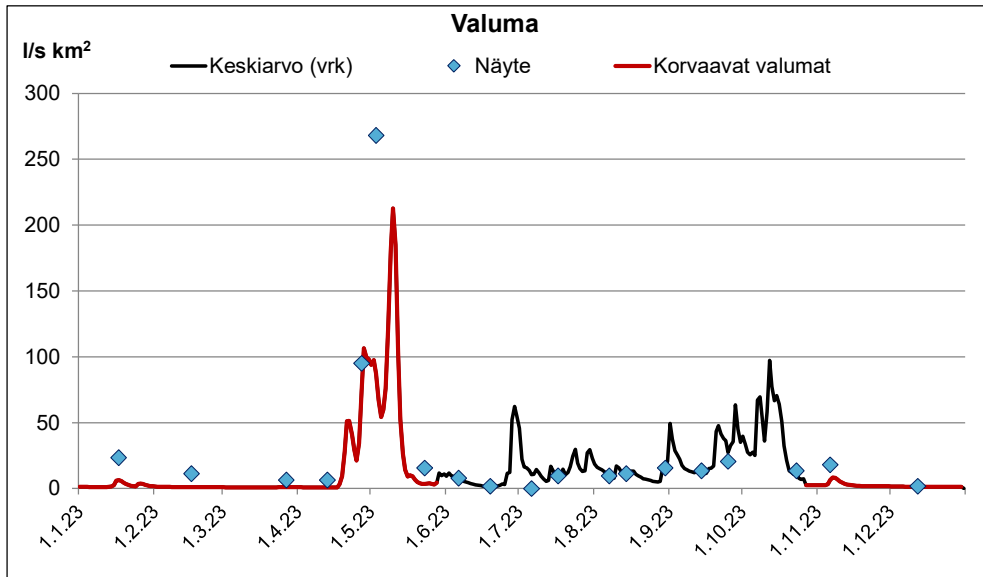
8.5. Ei pääsyä kohteelle vaikean kelirikon vuoksi, ei näytettä. Jakson kuormitus laskettu kevään pitoisuuksien keskiarvoilla.

6.7. Näytteenottajan kommentti: vedenkorkeus mitattu padosta jossa v-levy on ylempänä

12.10. Alueella tulva, ei pääsyä näytepisteelle. Jakson kuormitus laskettu alkusyksyn pitoisuuksien keskiarvoilla.

6.11. Kiintoaineen hehkutushäviö 27 mg/l.

Koivu-Loukassuo pvk1
Päästötarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2023
Kohde: Koivu-Loukassuo pvk1

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy

Kunta: Oulu (Yli-li)

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Teho

Vesien käsittely: pvk 1 (ojittamaton)

Vesistöalue: Iijoki (61.124)

Purkuvesistö: laskuoja-Iijoki

Koordinaatit yp (ETRS89): 7243701 - 465240 pvk 1 yp

Lupamääräykset:
teho %
kiintoaine 50

Kok.P 50

Kok.N 20

pitoisuus
7 mg/l
65 µg/l
1100 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	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk yp	17.1.23	6,4	18	77	70	990	150	430	2 600	2,6	17.1.23	-50	-10	-9	31	37	92	-31	-38
2	pvk yp	16.2.23	6,7	24	130	130	1 200	140	750	5 200	4,8	16.2.23	-29	15	26	43	64	89	-13	8
3	pvk yp	27.3.23	6,8	22	250	250	1 500	140	900	7 500	4,8	27.3.23	-100	-52	-40	13	-57	57	-153	-317
4	pvk yp	13.4.23	6,6	18	130	100	1 100	260	570	4 100	4,8	13.4.23	-50	-77	-80	33	75	60	-127	-150
5	pvk yp	6.6.23	7,2	28	94	62	580	120	52	4 400	7,2	6.6.23	21	40	35	19	96	90	52	33
6	pvk yp	6.7.23	6,5	45	180	130	1 100	110	580	9 400	9,5	6.7.23	13	39	47	27	93	99	45	21
7	pvk yp	7.8.23	6,6	41	300	140	1 200	180	160	10 000	7,2	7.8.23	-12	43	0	17	97	71	-20	-150
8	pvk yp	14.9.23	6,7	41	200	140	1 500	250	410	8 100	14	14.9.23	15	45	29	54	87	88	32	14
9	pvk yp	6.11.23	6,6	31	150	120	1 700	150	820	3 900	11	6.11.23	10	20	22	52	43	78	13	-164
10	pvk yp	12.12.23	7,0	23	190	180	1 600	130	1 100	6 700	12	12.12.23	0	49	54	39	85	51	33	57
TALVI n= 4 keskiarvo			6,6	21	147	138	1 198	173	663	4 850	4,3	TALVI	-57	-37	-28	29	38	72	-94	-135
KEVÄT n= 0 keskiarvo												KEVÄT								
KESÄ n= 4 keskiarvo			6,7	39	194	118	1 095	165	301	7 975	9,5	KESÄ	8	42	26	32	92	91	22	-12
ALKUSYKSY n= 0 keskiarvo												ALKUSYKSY								
LOPPUSYKSY n= 2 keskiarvo			6,7	27	170	150	1 650	140	960	5 300	12	LOPPUSYKSY	6	36	41	46	63	63	25	-49
VUOSI n= 10 keskiarvo			6,6	29	170	132	1 247	163	577	6 190	7,8	VUOSI	-11	14	7	35	64	73	-14	-50
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk	17.1.23	6,6	27	85	76	680	95	33	3 400	3,6									
2	pvk	16.2.23	6,5	31	110	96	680	51	79	5 900	4,4									
3	pvk	27.3.23	6,4	44	380	350	1 300	220	390	19 000	20									
4	pvk	13.4.23	6,5	27	230	180	740	64	230	9 300	12									
5	pvk	6.6.23	6,7	22	56	40	470	5,0	5,0	2 100	4,8									
6	pvk	6.7.23	6,3	39	110	69	800	7,7	5,0	5 200	7,5									
7	pvk	7.8.23	6,1	46	170	140	1 000	5,0	46	12 000	18									
8	pvk	14.9.23	6,2	35	110	100	690	33	48	5 500	12									
9	pvk	6.11.23	6,3	28	120	94	820	85	180	3 400	29									
10	pvk	12.12.23	6,3	23	97	83	970	19	540	4 500	5,2									
TALVI n= 4 keskiarvo			6,5	32	201	176	850	108	183	9 400	10									
KEVÄT n= 0 keskiarvo																				
KESÄ n= 4 keskiarvo			6,3	36	112	87	740	13	26	6 200	11									
ALKUSYKSY n= 0 keskiarvo																				
LOPPUSYKSY n= 2 keskiarvo			6,3	26	109	89	895	52	360	3 950	17									
VUOSI n= 10 keskiarvo			6,4	32	147	123	815	58	156	7 030	11,7									

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

= lupamääräys täyttyi

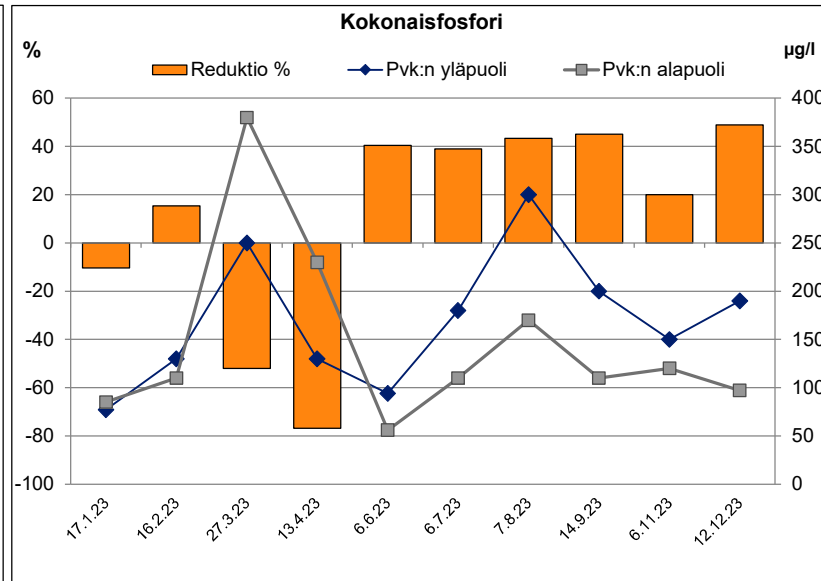
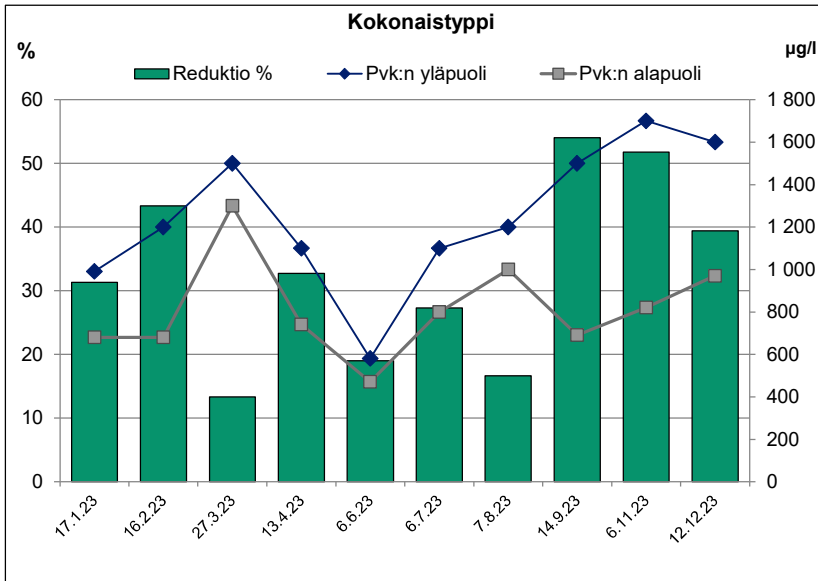
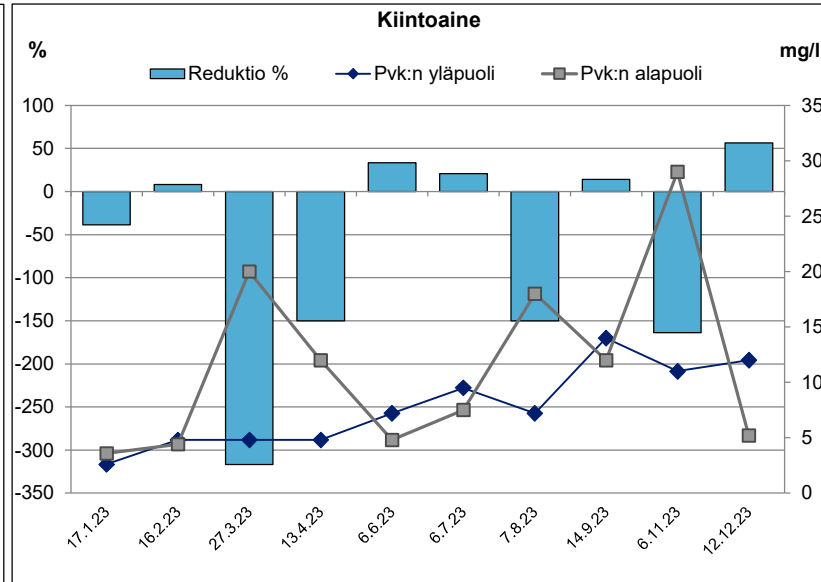
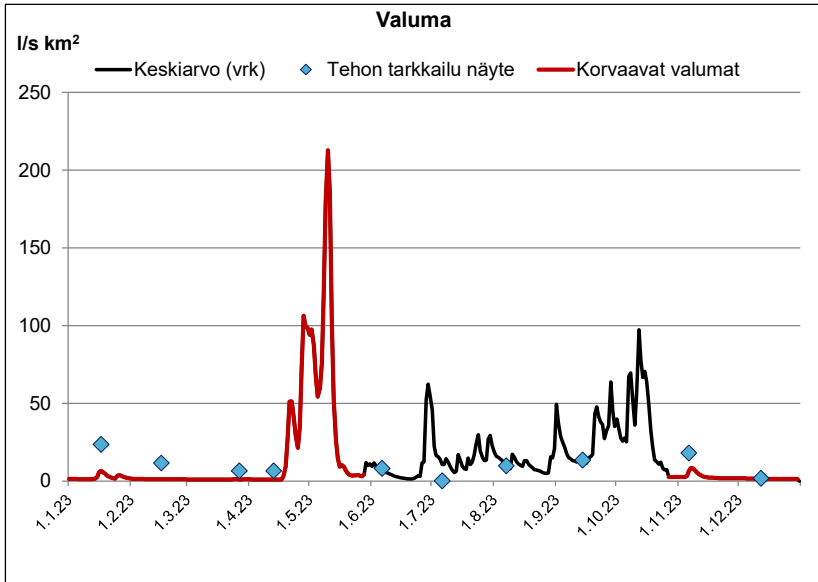
= lupamääräys ei täyttynyt

8.5. Ei pääsyä kohteelle vaikean kelirikon vuoksi, ei näytteitä.

Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

12.10. Ei pääsyä alueelle tulvan vuoksi, ei näytteitä.

Koivu-Loukassuo pvk1
Tehon tarkkailu

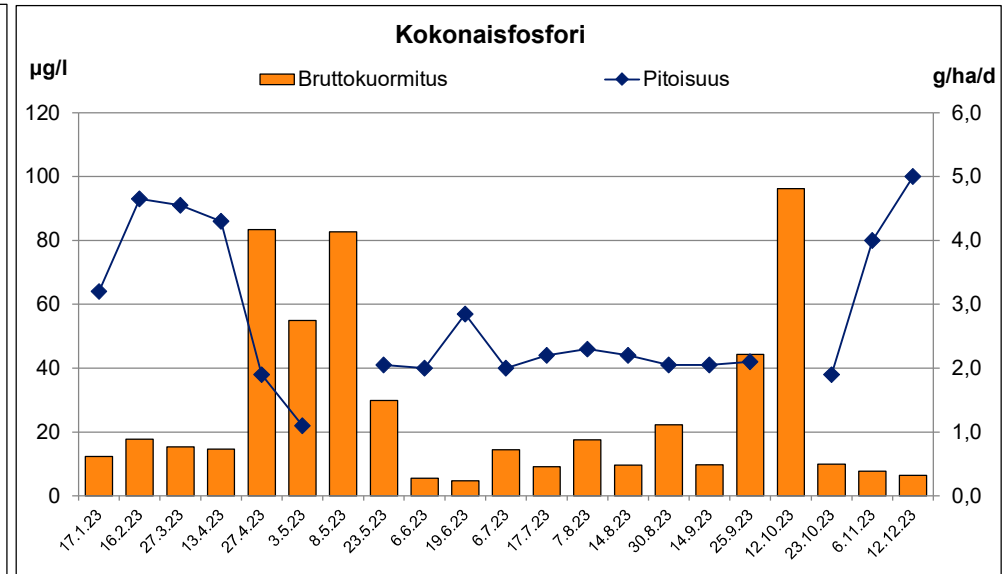
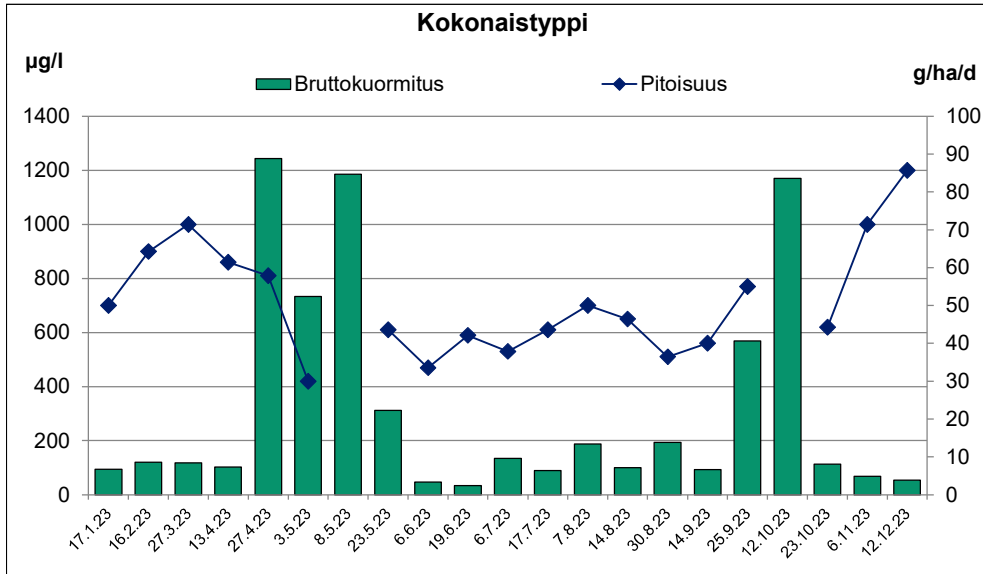
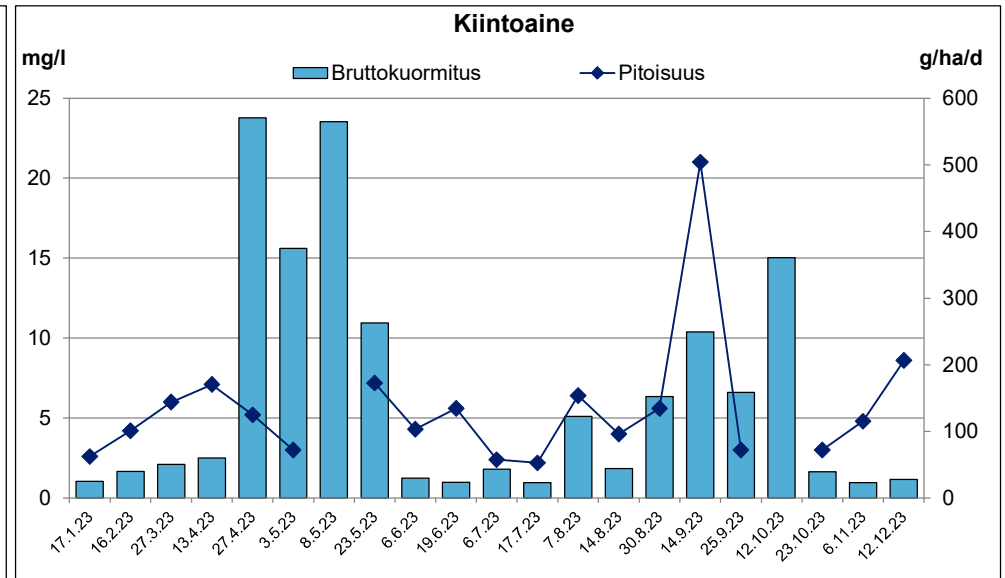
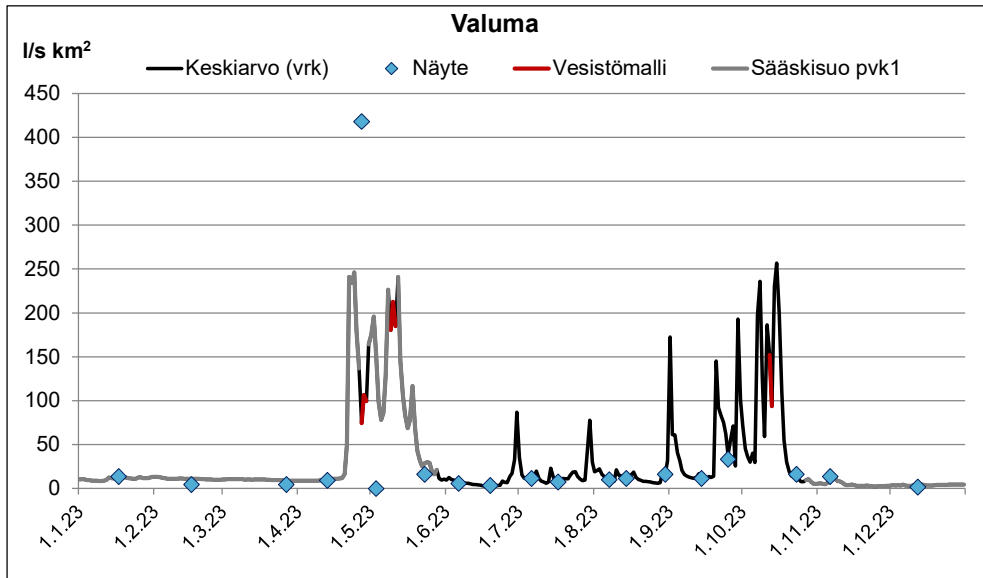


Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2023

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
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	MP	EHP	Q	q	Q	q	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	pvk	17.1.23	6,5	13	64	55	700	120	210	2 700	2,6	1.1. - 31.1.	14	-	897	14	733	11	125	0,62	0,53	6,7	1,2	2,0	26	25
2	pvk	16.2.23	6,8	13	93	86	900	200	450	4 000	4,2	1.2. - 6.3.	9,0	-	297	4,5	724	11	124	0,89	0,82	8,6	1,9	4,3	38	40
3	pvk	27.3.23	6,6	16	91	84	1 000	180	430	6 100	6,0	7.3. - 3.4.	9,0	-	297	4,5	640	9,7	135	0,77	0,71	8,4	1,5	3,6	51	51
4	pvk	13.4.23	6,6	7,3	86	77	860	210	350	4 900	7,1	4.4. - 18.4.	12	-	610	9,3	645	9,8	62	0,73	0,65	7,3	1,8	3,0	42	60
5	pvk	27.4.23	6,0	14	38		810				5,2	19.4. - 29.4.	55	-	27 446	418	8 337	127	1 536	4,2		89				570
6	pvk	3.5.23	6,6	29	22		420				3,0	30.4. - 4.5.	-	-	-	-	9 486	144	3 620	2,7		52				374
7	pvk	8.5.23										5.5. - 15.5.	-	-	-	-	10 471	159	2 962	4,1		85				565
8	pvk	23.5.23	6,6	21	41		610				7,2	16.5. - 29.5.	15	-	1 066	16	2 773	42	766	1,5		22				263
9	pvk	6.6.23	6,7	18	40	23	470	16	36	3 200	4,3	30.5. - 11.6.	10,0	11	387	5,9	530	8,1	125	0,28	0,16	3,3	0,11	0,25	22	30
10	pvk	19.6.23	6,4	24	57		590				5,6	12.6. - 26.6.	8,0	7,7	221	3,4	319	4,9	101	0,24		2,5				23
11	pvk	6.7.23	6,6	21	40	23	530	31	27	3 600	2,4	27.6. - 10.7.	13	13	745	11	1 373	21	379	0,72	0,42	9,6	0,56	0,49	65	43
12	pvk	17.7.23	6,6	25	44		610				2,2	11.7. - 26.7.	11	11	491	7,5	796	12	262	0,46		6,4				23
13	pvk	7.8.23	6,5	28	46	27	700	5,4	11	6 200	6,4	27.7. - 9.8.	13	12	676	10	1 454	22	536	0,88	0,52	13	0,10	0,21	119	122
14	pvk	14.8.23	6,6	24	44		650				4,0	10.8. - 21.8.	13	13	745	11	835	13	264	0,48		7,1				44
15	pvk	30.8.23	6,8	18	41		510				5,6	22.8. - 5.9.	15	15	1 066	16	2 066	31	489	1,1		14				152
16	pvk	14.9.23	6,6	19	41	32	560	62	40	4 000	21	6.9. - 14.9.	13	14	745	11	902	14	225	0,49	0,38	6,6	0,74	0,47	47	249
17	pvk	25.9.23	6,7	25	42		770				3,0	15.9. - 2.10.	20	21	2 189	33	4 009	61	1 319	2,2		41				158
18	pvk	12.10.23										3.10. - 16.10.	-	-	-	-	9 140	139	2 586	4,8		84				361
19	pvk	23.10.23	6,3	18	38		620				3,0	17.10. - 31.10.	15	15	1 066	16	991	15	235	0,50		8,1				39
20	pvk	6.11.23	6,5	16	80	73	1 000	100	530	4 000	4,8	1.11. - 23.11.	14	-	897	14	366	5,6	77	0,39	0,35	4,8	0,48	2,6	19	23
21	pvk	12.12.23	6,6	14	100	97	1 200	190	730	5 600	8,6	24.11. - 31.12.	6,0	-	108	1,6	245	3,7	45	0,32	0,31	3,9	0,61	2,4	18	28
TALVI n= 4		keskiarvo keskihajonta	6,6 3,6	12 13	84 14	76 125	865 40	178 109	360 1 436	4 425 1 436	5,0 2,0	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		8,0 214		695 9 383	11 143	119 2 527	0,76 3,8 0,57 1,4	0,69	7,8 79 18	1,6	3,3	39	41 32
KEVÄT n= 2		keskiarvo keskihajonta	6,2 11	22 11	30 11	615 276					4,1 1,6	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		214 10		9 383 1 252	143 19	2 527 357	3,8 0,70 0,37		79 9,6 1,4		0,33	0,34	65 99 82
KESÄ n= 9		keskiarvo keskihajonta	6,6 3,5	22 5,4	44 5,4	26 4,3	581 72	29 25	29 13	4 250 1 340	6,5 5,7	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		10 25		1 252 4 639	19 71	357 1 373	0,70 0,37 2,5 1,3	0,37	9,6 1,4 44 13	0,33	0,34	65 99 82	
ALKUSYKSY n= 2		keskiarvo keskihajonta	6,5 4,9	22 2,8	40 11		695 106				3,0 0,00	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		25 7,7		4 639 291	71 4,4	1 373 57	2,5 0,35 0,27		44 4,2 2,3		0,56	2,4	19 26 22
LOPPUSYKSY n= 2		keskiarvo keskihajonta	6,5 1,4	15 14	90 14	85 17	1 100 141	145 64	630 141	4 800 1 131	6,7 2,7	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		7,7 34		291 1 964	4,4 30	57 528	0,35 1,1 0,60	0,33	4,2 18 4,8	0,56	2,4	19 39 112	
VUOSI n= 19		keskiarvo keskihajonta	6,5 5,7	19 23	55 23	58 29	711 206	111 80	281 254	4 430 1 214	5,6 4,1	VUOSI	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		34		1 964	30	528	1,1 0,60	0,51	18 4,8	1,0	2,4	39 86	

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

Oma virtaamamittaus 29.5.-26.10, muulloin virtaama arvioitu Sääksisuon pvk1:n valuman avulla.
27.-29.4. ja 9.-11.5. Sääksisuolla padotus. 28.9. ja 12.-13.10. Lavasuolla padotus. Käytetty vesistömallia kyseisille päville.
3.5. Mittapadolle ei päässyt tulvan takia, näyte alapuolelta mittapatoa.
8.5. Kohteeseen ei päässyt vaikean keliannon ja lumen vuoksi, ei näytettä. Jakson kuormitus laskettu kevään pitoisuuksien keskiarvoilla.
14.9. Kiintoaineen hehkutushäviö 9,6 mg/l.
12.10. Ei pääsyä pisteelle, alue tulvan alla. Jakson kuormitus laskettu alkusyksyn pitoisuuksien keskiarvoilla.



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2023

Kohde: Lavasuo pvk1
Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Oulu (Yli-Ii)
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Teho

Vesien käsittely: pvk1 (ojittamaton)
Vesistöalue: Iijoki (61.124)
Purkuvesistö: metsäoja-Iijoki
Koordinaatit yp
(ETRS89): 7249200 - 468769 la 1 ja 2 ap mp 2

Lupamääräykset:
teho %
pitoisuus
kiintoaine 50 8 mg/l
Kok.P 50 70 µg/l
Kok.N 20 1100 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	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	pvk yp	17.1.23	6,5	11	86	81	930	150	450	3 100	4,2	17.1.23	-18	26	32	25	20	53	13	38
2	pvk yp	16.2.23	6,8	12	130	130	1 100	130	840	5 400	7,6	16.2.23	-8	28	34	18	-54	46	26	45
3	pvk yp	6.6.23	7,0	17	74	48	480	24	70	4 100	8,8	6.6.23	-6	46	52	2	33	49	22	51
4	pvk yp	6.7.23	7,0	19	92	68	650	79	330	5 600	4,0	6.7.23	-11	57	66	18	61	92	36	40
5	pvk yp	7.8.23	7,0	18	72	53	560	26	47	5 300	6,0	7.8.23	-56	36	49	-25	79	77	-17	-7
6	pvk yp	14.9.23	6,8	18	110	88	920	180	270	8 500	11	14.9.23	-6	63	64	39	66	85	53	-91
7	pvk yp	6.11.23	6,4	17	120	100	1 200	110	780	7 600	12	6.11.23	6	33	27	17	9	32	47	60
8	pvk yp	12.12.23	6,7	13	120	140	1 300	110	890	6 100	16	12.12.23	-8	17	31	8	-73	18	8	46
TALVI n= 2 keskiarvo			6,6	12	108	106	1 015	140	645	4 250	5,9	TALVI	-13	27	33	21	-14	49	21	42
KEVÄT n= 0 keskiarvo												KEVÄT								
KESÄ n= 4 keskiarvo			6,9	18	87	64	653	77	179	5 875	7,5	KESÄ	-19	52	59	13	63	84	28	-14
ALKUSYKSY n= 0 keskiarvo												ALKUSYKSY								
LOPPUSYKSY n= 2 keskiarvo			6,5	15	120	120	1 250	110	835	6 850	14	LOPPUSYKSY	0	25	29	12	-32	25	30	52
VUOSI n= 8 keskiarvo			6,7	16	101	89	893	101	460	5 713	8,7	VUOSI	-14	37	41	15	10	45	27	22
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk	17.1.23	6,5	13	64	55	700	120	210	2 700	2,6									
2	pvk	16.2.23	6,8	13	93	86	900	200	450	4 000	4,2									
3	pvk	6.6.23	6,7	18	40	23	470	16	36	3 200	4,3									
4	pvk	6.7.23	6,6	21	40	23	530	31	27	3 600	2,4									
5	pvk	7.8.23	6,5	28	46	27	700	5,4	11	6 200	6,4									
6	pvk	14.9.23	6,6	19	41	32	560	62	40	4 000	21									
7	pvk	6.11.23	6,5	16	80	73	1 000	100	530	4 000	4,8									
8	pvk	12.12.23	6,6	14	100	97	1 200	190	730	5 600	8,6									
TALVI n= 2 keskiarvo			6,7	13	79	71	800	160	330	3 350	3,4									
KEVÄT n= 0 keskiarvo																				
KESÄ n= 4 keskiarvo			6,6	22	42	26	565	29	29	4 250	8,5									
ALKUSYKSY n= 0 keskiarvo																				
LOPPUSYKSY n= 2 keskiarvo			6,5	15	90	85	1 100	145	630	4 800	6,7									
VUOSI n= 8 keskiarvo			6,6	18	63	52	758	91	254	4 163	6,8									

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

= lupamääräys täyttyi

= lupamääräys ei täyttnyt

27.3. Ei näytettä yp pisteeltä, ei virtausta, jäässä.

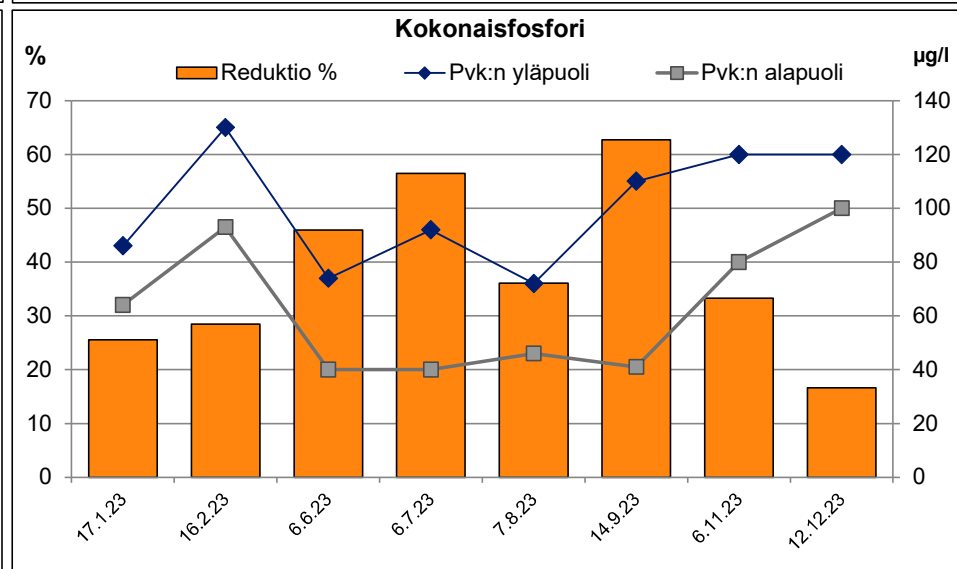
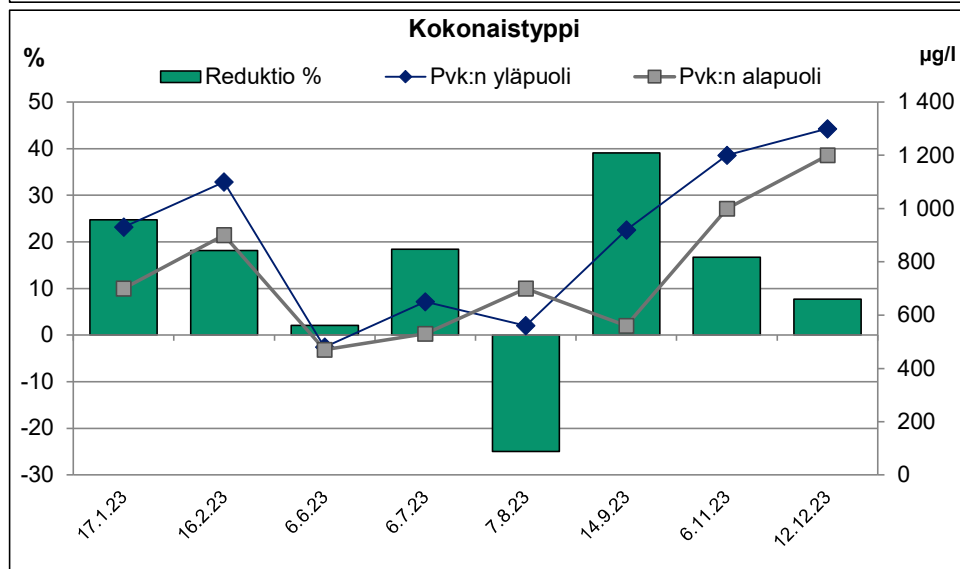
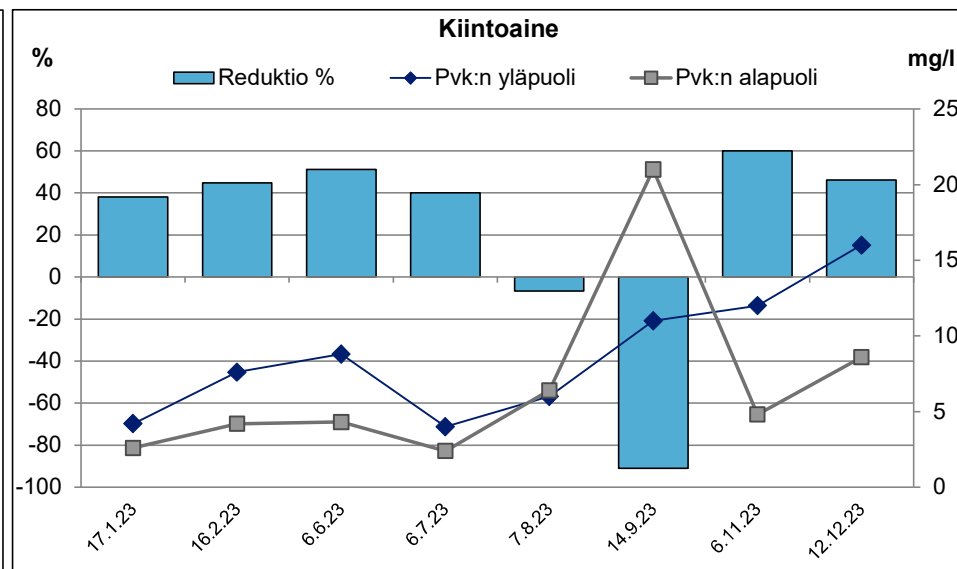
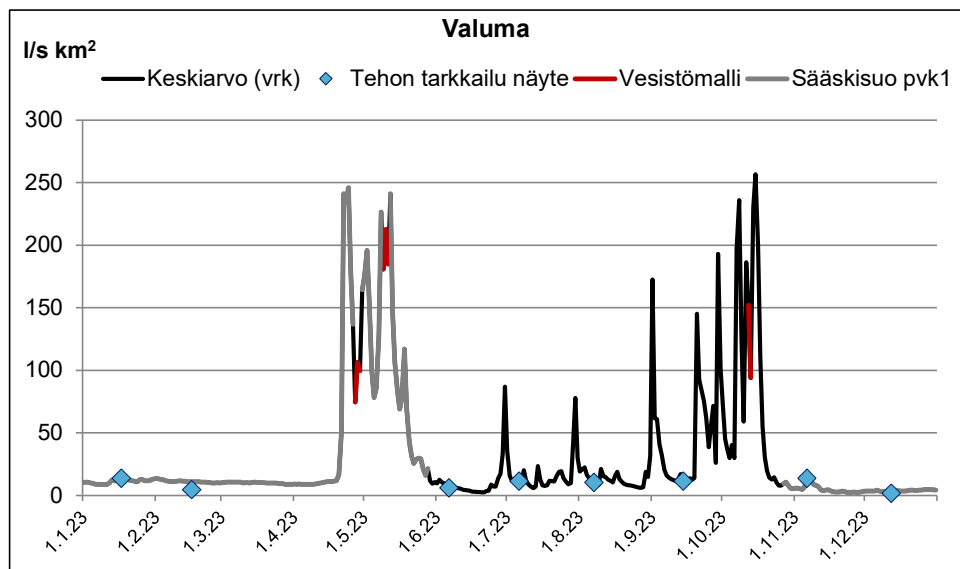
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

13.4. Ei näytettä yp pisteeltä, ei virtausta, jäässä.

12.10. Ap pisteen alue tulvan alla, ei näytettä.

8.5. Kohteeseen ei päässyt vaikean kelirikon ja lumen vuoksi, ei näytteitä.

Lavasuo pvk1 Tehon tarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2023

Kohde:	Puutiosuo / Kontiomaansuo pvk3																			
Haltija/tuottaja:	Neova Oy		Vesien käsittely:		pvk3		Tarkkailupisteen				Lupamääräykset vuosikeskiarvona:									
Kunta:	li		Vesistöalue:		Siuruanjoki (61.416)		valuma-ala:		115,2 ha		teho %		pitoisuus							
ELY-keskus:	POPELY		Purkuvesistö:		Puutio-oja-Kontio-oja-Karhuoja-						kiintoaine		50		4		mg/l			
Tarkkailuluokka:	Laaja ympärivuotinen				Vitmaoja-Siuruanjoki		Kuormittava ala				Kok.P		50		40		µg/l			
			Koordinaatit (ETRS89):		7282374.8 - 460152.4		valuma-alueella:		108,11 ha		Kok.N		20		1000		µg/l			



AFRY
AF PÖYRY



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	
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	18.1.23	7,0	18	92	74	580	56	110	3 900	4,6	1.1. - 31.1.	13	14,6	430	4,3	348	3,5	54	0,28	0,22	1,8	0,17	0,33	12	14	
2	pvk3	15.2.23	6,7	32	81	62	750	9	31	4 100	2,4	1.2. - 25.2.	10	14,9	223	2,2	514	5,2	143	0,36	0,28	3,3	0,04	0,14	18	11	
3	pvk3	9.3.23	6,4	57	260	200	1 300	18	770	29 000	36	26.2. - 24.3.	13	16,2	430	4,3	561	5,6	278	1,3	0,98	6,3	0,09	3,8	141	176	
4	pvk3	11.4.23	6,2	43	430	360	1 300	18	620	24 000	29	25.3. - 16.4.	13	15,6	430	4,3	599	6,0	224	2,2	1,9	6,8	0,09	3,2	125	151	
5	pvk3	26.4.23	6,5	13	84		620				7,2	17.4. - 28.4.	34	37,1	4 752	48	5 153	52	582	3,8		28				322	
6	pvk3	2.5.23	5,6	14	21		580				2,6	29.4. - 4.5.	52	54,6	13 747	138	14 537	146	1 767	2,7		73				328	
7	pvk3	9.5.23	6,1	13	23	7	560	67	180	720	1,0	5.5. - 16.5.	50	52,1	12 463	125	9 924	100	1 120	2,0	0,56	48	5,8	16	62	86	
8	pvk3	25.5.23	6,3	27	48		830				8,4	17.5. - 26.5.	26	26,6	2 430	24	3 561	36	835	1,5		26				260	
9	pvk3	8.6.23	6,5	19	70	35	660	24	180	2 000	5,6	27.5. - 13.6.	6	6,6	62	0,62	1 226	12	202	0,75	0,37	7,0	0,26	1,9	21	60	
10	pvk3	20.6.23	6,5	29	73		820				3,2	14.6. - 26.6.	9	7,9	171	1,7	455	4,6	114	0,29		3,2				13	
11	pvk3	4.7.23	6,7	23	73	51	630	63	28	2 900	3,4	27.6. - 10.7.	16	15,9	722	7,3	474	4,8	95	0,30	0,21	2,6	0,26	0,12	12	14	
12	pvk3	18.7.23	6,6	27	110		740				5,7	11.7. - 25.7.	15	13,6	614	6,2	314	3,2	74	0,30		2,0				16	
13	pvk3	3.8.23	6,6	28	77	52	750	70	22	3 200	6,0	26.7. - 8.8.	21	20,9	1 425	14	1 246	13	303	0,83	0,56	8,1	0,76	0,24	35	65	
14	pvk3	15.8.23	6,4	35	53		860				3,6	9.8. - 21.8.	17	15,1	840	8,4	2 130	21	647	0,98		16				67	
15	pvk3	30.8.23	6,7	19	68		590				4,0	22.8. - 5.9.	16	15,2	722	7,3	1 212	12	200	0,72		6,2				42	
16	pvk3	13.9.23	6,5	27	67	41	770	130	28	2 900	2,4	6.9. - 14.9.	17	16,4	840	8,4	601	6,0	141	0,35	0,21	4,0	0,68	0,15	15	13	
17	pvk3	25.9.23	6,2	31	46		1 400				3,4	15.9. - 2.10.	27	27,3	2 671	27	3 622	36	975	1,4		44				107	
18	pvk3	12.10.23	6,4	31	43	21	1 300	290	470	1 600	10	3.10. - 20.10.	47,0	49,9	10 677	107	4 627	47	1 245	1,7	0,84	52	12	19	64	402	
19	pvk3	30.10.23	6,1	24	74		1 100				4,0	21.10. - 31.10.	13,0	13,1	430	4,3	632	6,4	132	0,41		6,0				22	
20	pvk3	9.11.23	6,4	20	94	79	1 000	18	420	4 000	5,8	1.11. - 22.11.	16,0	16,6	722	7,3	501	5,0	87	0,41	0,34	4,3	0,08	1,8	17	25	
21	pvk3	7.12.23	6,5	20	130	110	1 300	12	820	6 800	8,4	23.11. - 31.12.	11,0	11,3	283	2,8	314	3,2	54	0,35	0,30	3,5	0,03	2,2	19	23	
TALVI n= 4		keskiarvo keskihajonta	6,5 17	38 165	216 139	174 373	983 21	383 367	15 250 13 150	18 17	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			3,8	496	5,0	169	0,97 0,88	0,78	4,4 2,2	0,10	1,8	71	84 80		
KEVÄT n= 4		keskiarvo keskihajonta	6,0 6,8	17 29	44 29	6,5 124	648 124	67 124	180 124	720 3,6	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			84	7 709	77	1 001	2,5 1,2	0,56	41 7,4	5,8	16	62	243 176		
KESÄ n= 8		keskiarvo keskihajonta	6,5 5,4	26 16	74 16	45 8,2	728 94	72 44	65 77	2 750 520	4,2 1,3	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			6,8	981	9,9	225	0,58 0,41	0,35	6,3 2,0	0,45	0,74	21	38 29	
ALKUSYKSY n= 3		keskiarvo keskihajonta	6,2 4,0	29 17	54 17	21 153	1 267 153	290 153	470 153	1 600 3,6	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			46	3 286	33	875	1,3 0,73	0,84	38 9,6	12	19	64	194 194		
LOPPUSYKSY n= 2		keskiarvo keskihajonta	6,4 0,00	20 25	112 22	95 212	1 150 4,2	15 283	620 1 980	5 400 1,8	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			5,0	381	3,8	66	0,37 0,31	0,32	3,8 2,2	0,05	2,1	18	24 20		
VUOSI n= 21		keskiarvo keskihajonta	6,3 10	26 91	96 98	91 288	878 79	65 301	307 9 252	15 250 8,7	VUOSI	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			26	1 774	18	351	0,96 0,65	0,57	13 5,5	1,2	3,4	46	91 76		

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

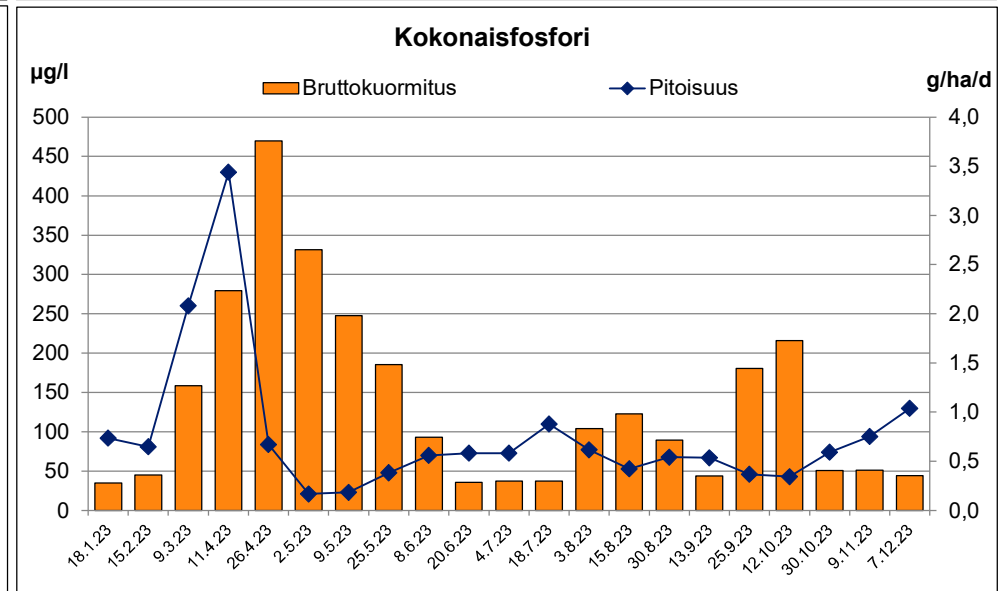
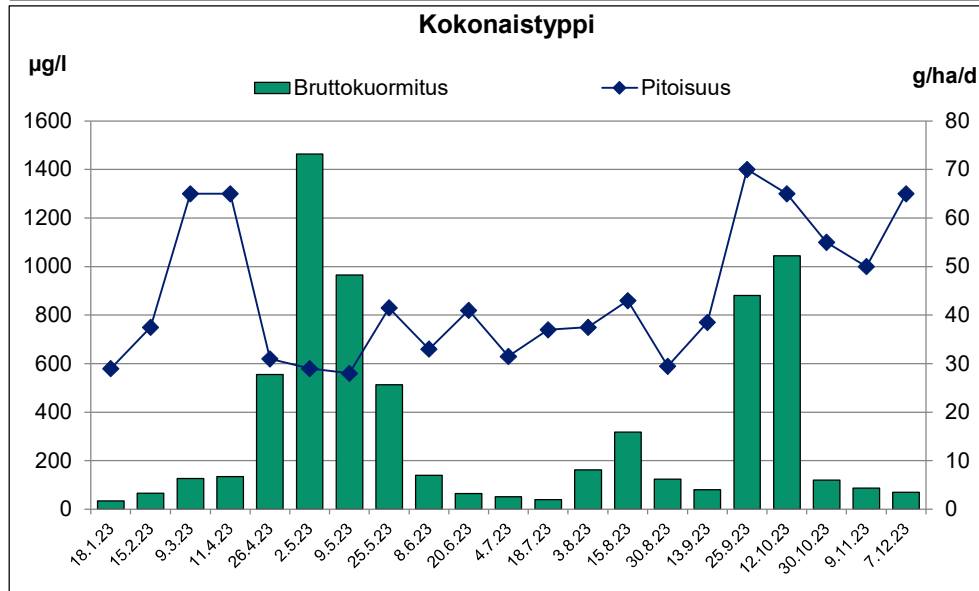
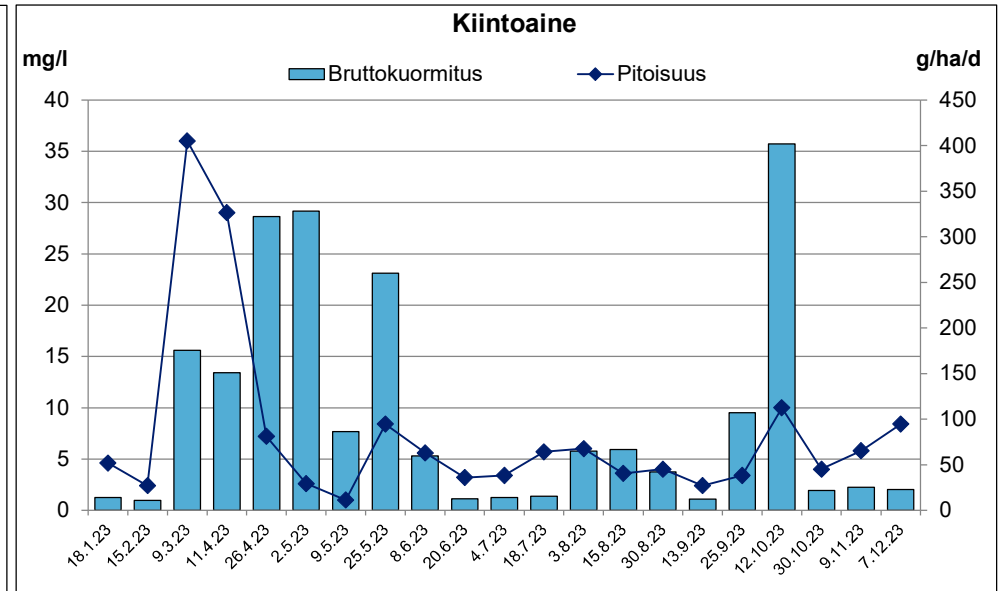
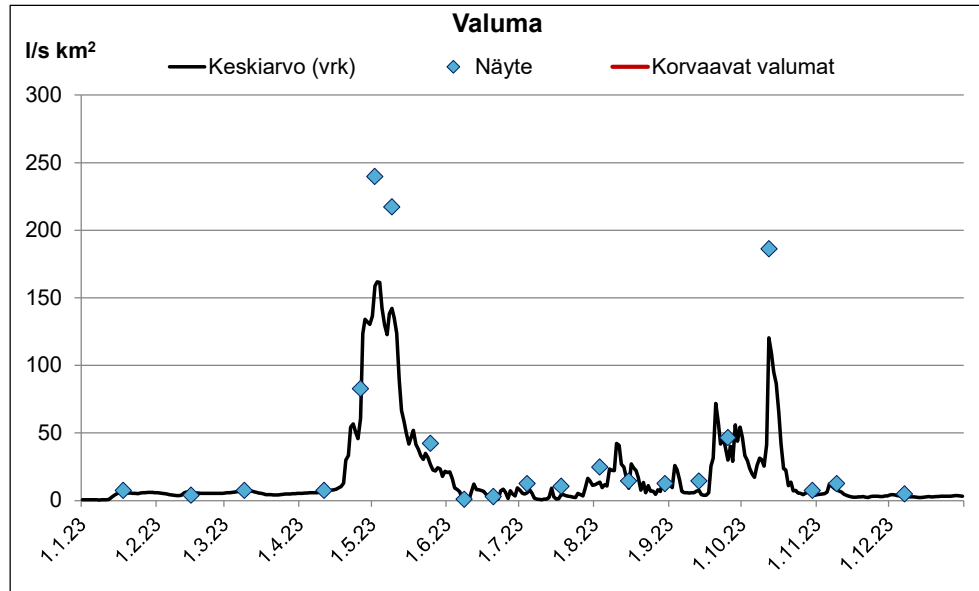
Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

Puutiosuolla ja Kontionmaansuolla yhteinen pvk3. Kuormittava ala valuma-alueella Kontionmaansuolla 29,87 ha ja Puutiosuolla 78,24 ha, yhteensä 108,11 ha.

9.3. Kiintoaineen hehkutushäviö 26 mg/l. 10.8. omavalvontanäyte Puutiosuo pvk1: pH 6,4, CODMn 35 mg/l, kiintoaine 14 mg/l, kok.N 840 µg/l, kok.P 75 µg/l.

11.4. Kiintoaineen hehkutushäviö 23 mg/l. 10.8. omavalvontanäyte Puutiosuo pvk3: pH 6,3, CODMn 32 mg/l, kiintoaine 12 mg/l, kok.N 1200 µg/l, kok.P 100 µg/l.

Puutiosuo / Kontiomaansuo pvk3
Päästötarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2023

Kohde: Puutiosuo / Kontiomaansuo pvk3
Haltija/tuottaja: Neova Oy
Kunta: Ii
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Teho

Vesien käsittely: pvk3
Vesistöalue: Siuruanjoki (61.416)
Purkuvesistö: Puutio-oja-Kontio-oja-Karhuoja-Vitmaoja-Siuruanjoki

Lupamääräykset vuosikeskiarvona:
teho %
Kiintoaine 50
Kok.P 50
Kok.N 20
pitoisuus
4 mg/l
40 µg/l
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	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																				
1	ka. pvk3yp/pvk3yp2	18.1.23	6,3	5,2	100	93	870	84	490	4 000	5,4	18.1.23	-246	8	20	33	33	78	3	15
2	ka. pvk3yp/pvk3yp2	15.2.23	6,4	25	230	205	1 485	22	750	6 800	22	15.2.23	-28	65	70	49	60	96	40	89
3	ka. pvk3yp/pvk3yp2	9.3.23	6,5	18	165	150	1 050	37	950	5 800	18	9.3.23	-226	-58	-34	-24	51	19	-400	-100
4	ka. pvk3yp/pvk3yp2	11.4.23	6,4	18	158	87	1 180	81	640	4 700	36	11.4.23	-146	-172	-314	-10	78	3	-411	19
5	ka. pvk3yp/pvk3yp2	9.5.23	6,0	15	31	6	800	70	380	595	2,7	9.5.23	10	26	-8	30	4	53	-21	63
6	ka. pvk3yp/pvk3yp2	8.6.23	7,2	16	145	87	610	29	36	4 050	11	8.6.23	-23	52	60	-8	16	-398	51	51
7	ka. pvk3yp/pvk3yp2	4.7.202	6,5	27	260	210	2 970	20	305	9 050	50	4.7.202	15	72	76	79	-223	91	68	93
8	ka. pvk3yp/pvk3yp2	3.8.23	6,7	31	130	78	1 380	131	459	4 750	15	3.8.23	8	41	33	46	47	95	33	59
9	ka. pvk3yp/pvk3yp2	13.9.23	6,4	50	280	150	2 300	160	860	5 900	44	13.9.23	46	76	73	67	19	97	51	95
10	ka. pvk3yp/pvk3yp2	12.10.23	6,0	30	46	11	1 550	330	640	1 190	13	12.10.23	-5	5	-83	16	12	27	-34	20
11	ka. pvk3yp/pvk3yp2	9.11.23	6,6	15	180	165	1 100	42	555	5 900	8,0	9.11.23	-38	48	52	9	57	24	32	28
12	ka. pvk3yp/pvk3yp2	7.12.23	6,5	14	210	195	1 150	25	795	6 900	7,3	7.12.23	-43	38	44	-13	52	-3	1	-15
TALVI	n= 4	keskiarvo	6,4	16	163	134	1 146	56	708	5 325	20	TALVI	-130	-32	-30	14	55	46	-186	11
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,0	15	31	6,0	800	70	380	595	2,7	KEVÄT	10	26	-8	30	4	53	-21	63
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,6	31	204	131	1 815	85	415	5 938	30	KESÄ	21	65	66	61	15	84	54	85
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,0	30	46	11	1 550	330	640	1 190	13	ALKUSYKSY	-5	5	-83	16	12	27	-34	20
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,6	14	195	180	1 125	33	675	6 400	7,7	LOPPUSYKSY	-40	43	48	-2	55	8	16	7
VUOSI	n= 12	keskiarvo	6,4	22	161	120	1 370	86	572	4 970	19	VUOSI	-27	26	24	34	25	46	-43	50
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk3ap	18.1.23	7,0	18	92	74	580	56	110	3 900	4,6									
2	pvk3ap	15.2.23	6,7	32	81	62	750	9	31	4 100	2,4									
3	pvk3ap	9.3.23	6,4	57	260	200	1 300	18	770	29 000	36									
4	pvk3ap	11.4.23	6,23	43	430	360	1300	18	620	24000	29									
5	pvk3ap	9.5.23	6,1	13	23	7	560	67	180	720	1,0									
6	pvk3ap	8.6.2023	6,5	19	70	35	660	24	180	2 000	5,6									
7	pvk3ap	4.7.202	6,7	23	73	51	630	63	28	2 900	3,4									
8	pvk3ap	3.8.23	6,6	28	77	52	750	70	22	3 200	6,0									
9	pvk3ap	13.9.23	6,5	27	67	41	770	130	28	2 900	2,4									
10	pvk3ap	12.10.23	6,4	31	43	21	1 300	290	470	1 600	10									
11	pvk3ap	9.11.23	6,4	20	94	79	1 000	18	420	4 000	5,8									
12	pvk3ap	7.12.23	6,5	20	130	110	1 300	12	820	6 800	8,4									
TALVI	n= 4	keskiarvo	6,5	38	216	174	983	25	383	15 250	18									
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,1	13	23	6,5	560	67	180	720	1,0									
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,6	24	72	45	703	72	65	2 750	4,4									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,4	31	43	21	1 300	290	470	1 600	10									
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,4	20	112	95	1 150	15	620	5 400	7,1									
VUOSI	n= 12	keskiarvo	6,5	28	120	91	908	65	307	7 093	9,6									

Lisätiedot: = pitoisuus alle määrittysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittysrajalla. = lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täyttnyt

Teho lasketaan yläpuolisten pisteiden (Kontionmaansuo pvk3 yp ja Puutiosuo pvk2 yp) vedenlaatuojen keskiarvoilla. Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

18.1. Näytteenottajan kommentti: Kontionmaansuo pvk3 yp näyte mittakaivosta, vesi lämmintä. Teho laskettu Puutiosuo pvk2 yp-pisteen vedenlaadulla.

18.1. Kontionmaansuo pvk3 yp: pH 6,0, CODMn 160 mg/l, kok.P 5 000 µg/l, PO4-P 2 500 µg/l, kok.N 44 000 µg/l, NO2,3-N 1 200 µg/l, NH4-N 19 000 µg/l, Fe 120 000 µg/l, kiintoaine 1 700 mg/l, kiintoaineen hehk.häviö 1 600 mg/l.

15.2. Kontiomaansuo pvk3 yp kiintoaine 34 mg/l, hehkutusjäännös <1 mg/l.

4.7. Puutiosuo pvk2 yp kiintoaine 87 mg/l, hehkutushäviö 86 mg/l.

9.3. Kontiomaansuo pvk3 yp kiintoaine 22 mg/l, hehkutushäviö 21 mg/l.

3.8. Kontiomaansuo pvk3 yp kiintoaine 20 mg/l, hehkutushäviö 19 mg/l.

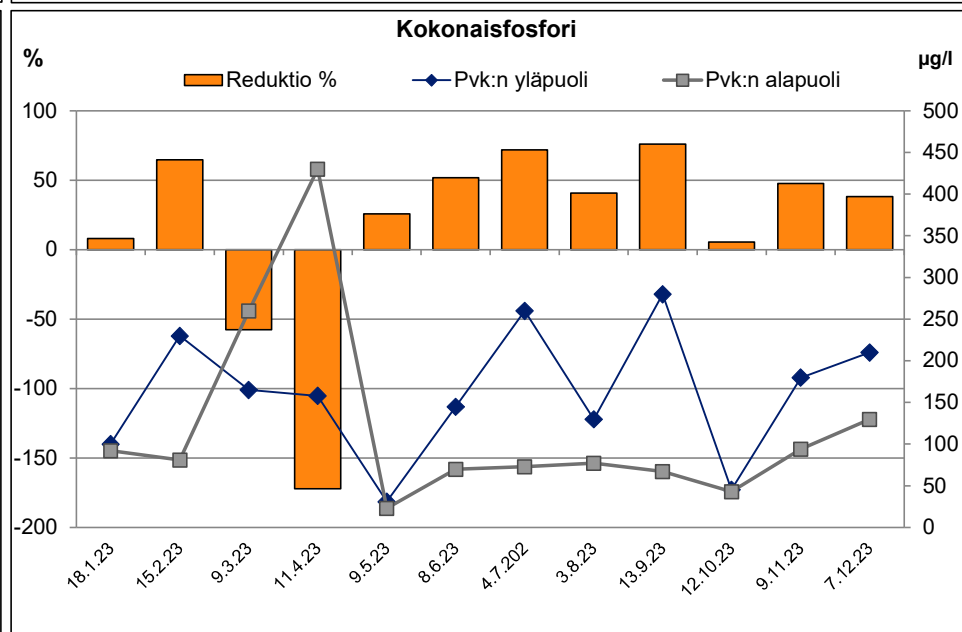
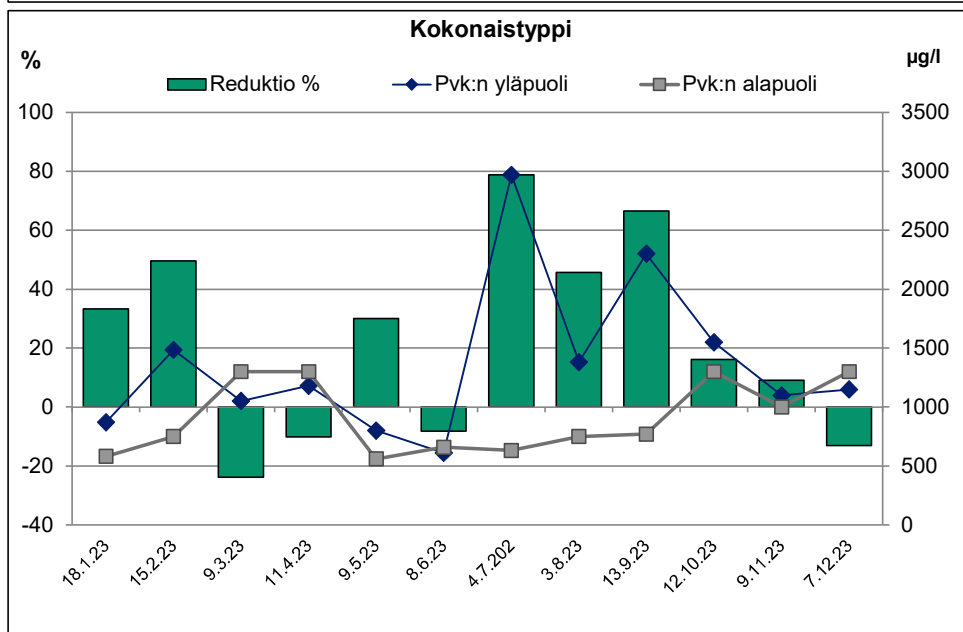
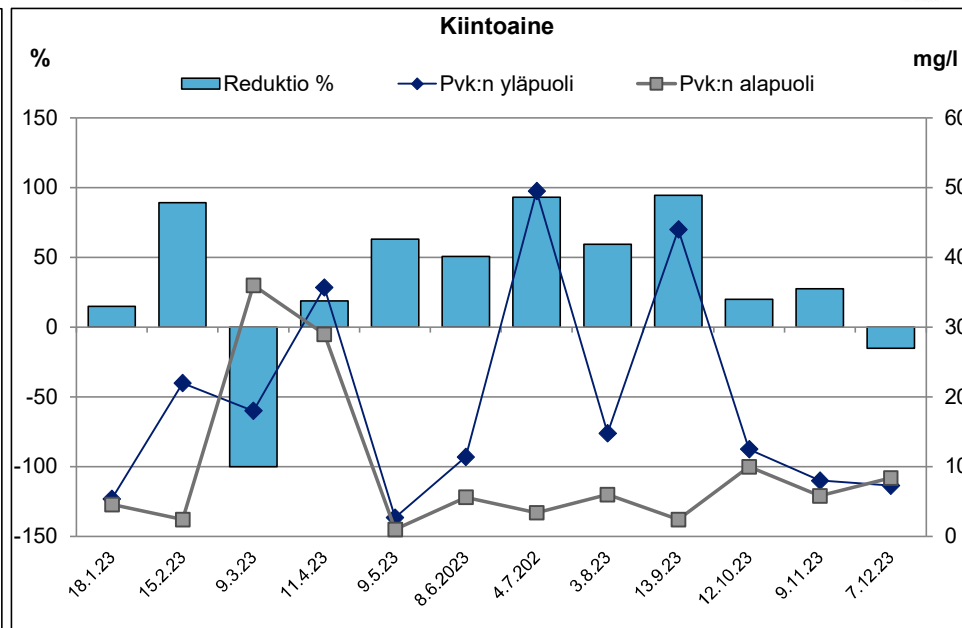
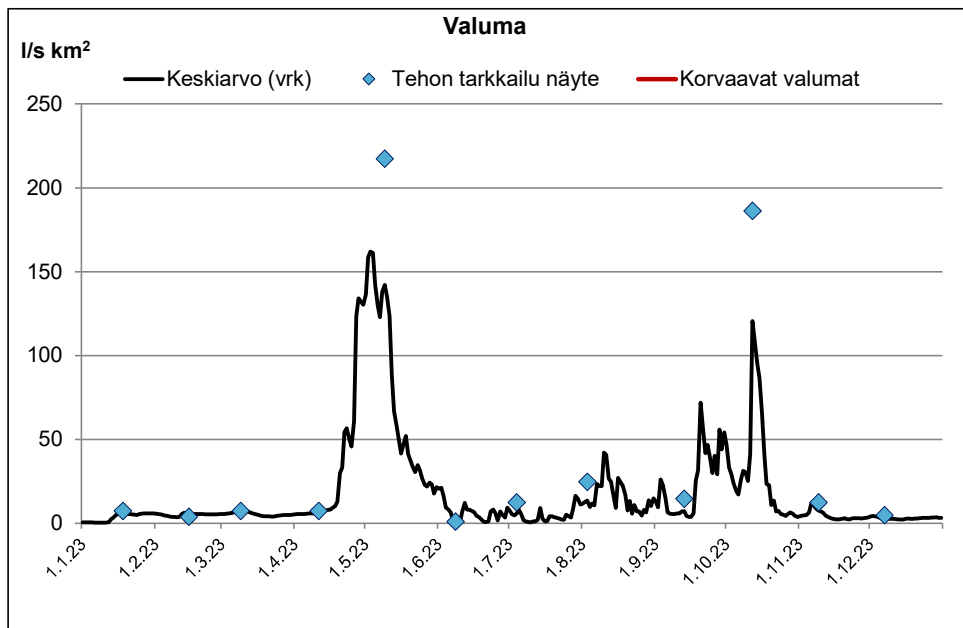
9.3. Puutiosuo pvk2 yp mittapato jään peitossa, vesi kuitenkin virtasi.

13.9. Ei virtaamaa Puutiosuo pvk2 yp-pisteellä. Teho laskettu Kontiomaansuo pvk3 yp-pisteen vedenlaadulla.

11.4. Kontiomaansuo pvk3 yp kiintoaine 62 mg/l, hehkutushäviö 57 mg/l.

13.9. Kontiomaansuo pvk3 yp kiintoaine 44 mg/l, hehkutushäviö 43 mg/l.

Puutiosuo / Kontiomaansuo pvk3
Tehon tarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2023

Kohde: Riepuhdon-Mäntyharjunsuo

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy

Kunta: Pudasjärvi

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Laaja kesäaikainen

Vesien käsittely: pvk1 (ojittamaton)

Vesistöalue: Iijoki (61.131)

Purkuvesistö: metsäoja-liijoki

Koordinaatit (ETRS89): 7242048 - 477549 pvk 1 ap mp 2

Tarkkailupisteen
valuma-ala: 42 ha

Lupamääräykset:
teho % pitoisuus
kiintoaine 8 mg/l
Kok.P µg/l
Kok.N µg/l

Kuormittava ala
valuma-alueella: 25,4 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	
N:o	Tunnus		mg/l	µg/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 mp2	23.5.23	6,5	25	22	7,3	520	26	14	1 600	1,5	15.5. - 29.5.	15	-	1 066	29	1 467	40	873	0,77	0,25	18	0,91	0,49	56	52	
2	pvk1 mp2	6.6.23	6,7	20	19		400				3,4	30.5. - 11.6.	9,5	9,3	340	9,4	347	9,6	165	0,16		3,3				28	
3	pvk1 mp2	19.6.23	6,6	24	29	13	520	7,7	68	3 200	18	12.6. - 26.6.	6,0	5,6	108	3,0	135	3,7	77	0,09	0,04	1,7	0,02	0,22	10	58	
4	pvk1 mp2	6.7.23	6,7	29	37		540				7,6	27.6. - 10.7.	7,0	6,8	159	4,4	126	3,5	87	0,11		1,6				23	
5	pvk1 mp2	17.7.23	6,7	29	39	23	640	9,1	75	4 700	5,2	11.7. - 26.7.	6,0	5,0	108	3,0	357	9,8	246	0,33	0,20	5,4	0,08	0,64	40	44	
6	pvk1 mp2	7.8.23	6,6	33	47		740				7,2	27.7. - 9.8.	7,0	6,5	159	4,4	379	10	298	0,42		6,7				65	
7	pvk1 mp2	14.8.23	6,6	29	33	16	620	6,5	43	4 000	6,0	10.8. - 21.8.	10,0	9,0	387	11	381	11	263	0,30	0,15	5,6	0,06	0,39	36	54	
8	pvk1 mp2	30.8.23	6,8	21	27		460				6,0	22.8. - 5.9.	11	9,7	491	14	668	18	334	0,43		7,3				95	
9	pvk1 mp2	14.9.23	6,6	26	29	14	450	5,8	14	3 500	4,8	6.9. - 14.9.	10,0	8,4	387	11	291	8,0	180	0,20	0,10	3,1	0,04	0,10	24	33	
10	pvk1 mp2	25.9.23	6,5	32	25		750				2,0	15.9. - 26.10.	17	15	1 353	37	1 554	43	1 184	0,93		28				74	
KESÄ n= 9	keskiarvo keskihajonta		6,6 4,2	26 8,7	31 19	15 5,7	543 107	11 8,5	43 29	3 400 1 155	6,6 4,7	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			9,8	479	13	289	0,32 0,09	0,15	6,1 0,41	0,25	0,40	34	52 40	
ALKUSYKSY n= 1	keskiarvo keskihajonta		6,5	32	25		750				2,0	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			37	1 554	43	1 184	0,93 0,19		28 9,3				74 37	
15.5.-26.10. n= 10	keskiarvo keskihajonta		6,6 4,4	27 8,5	31 8,5	15 5,7	564 120	11 8,5	43 29	3 400 1 155	6,2 4,6	15.5.-26.10.	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			13	752	21	517	0,48 0,12	0,15	12 2,7	0,25	0,40	34 40	57 40	

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

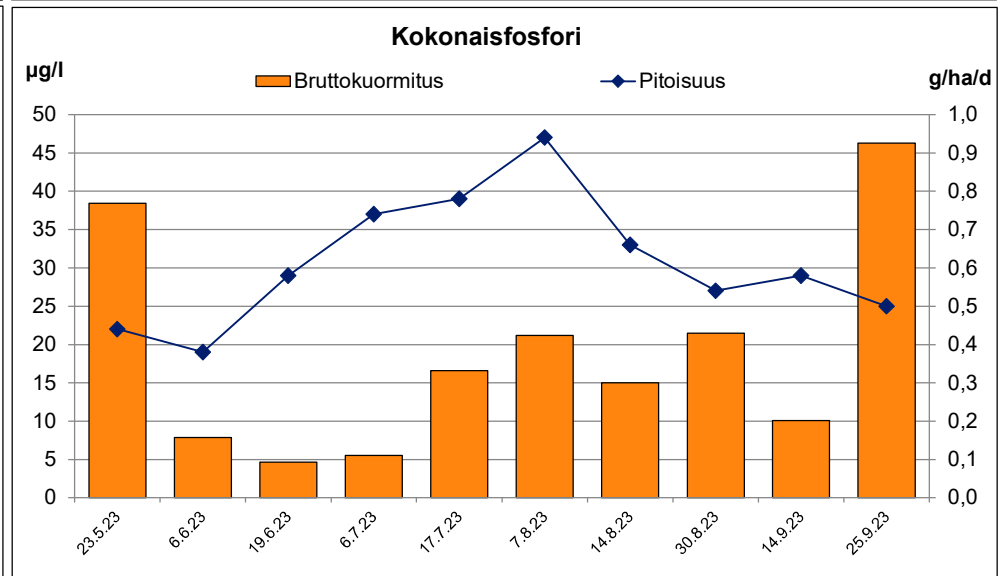
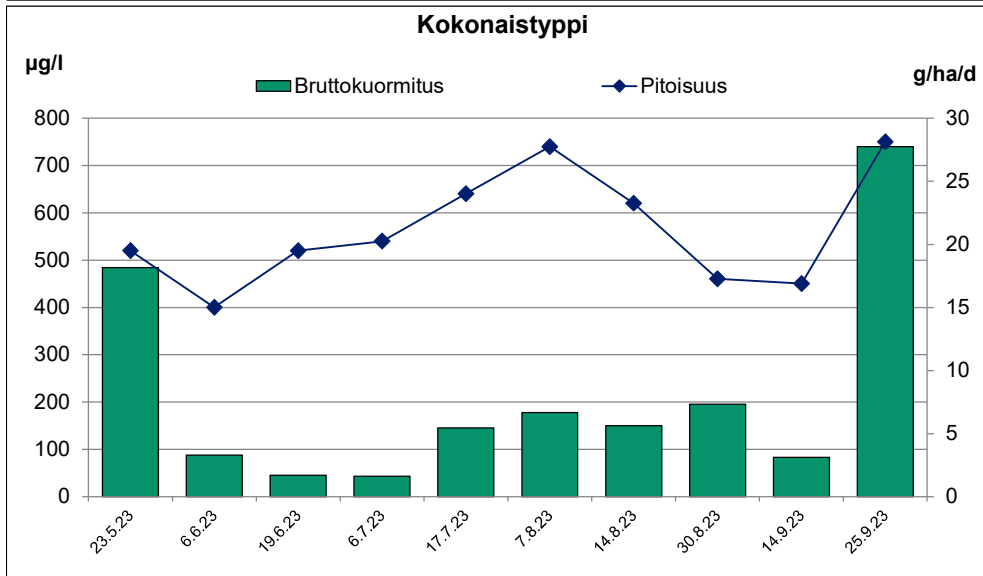
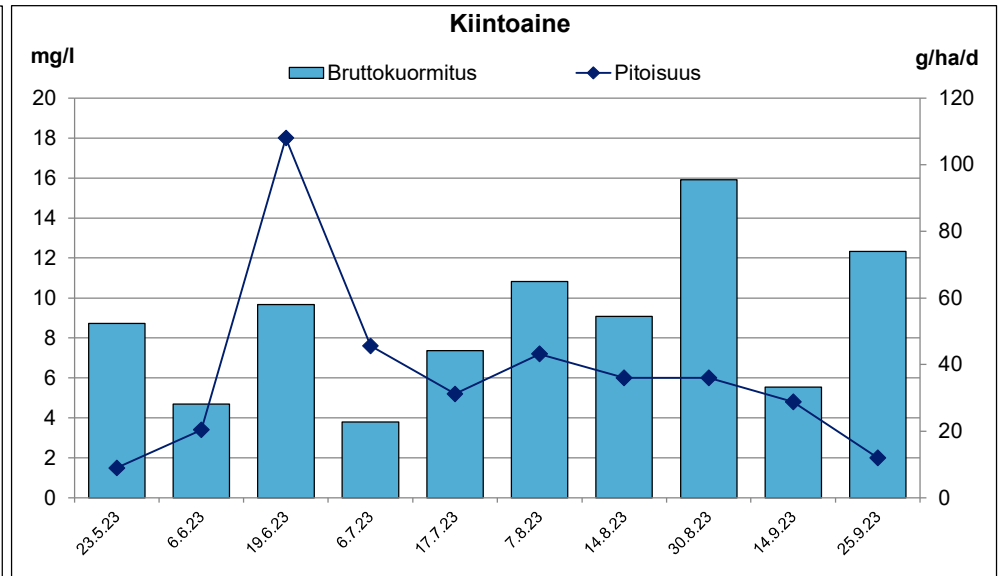
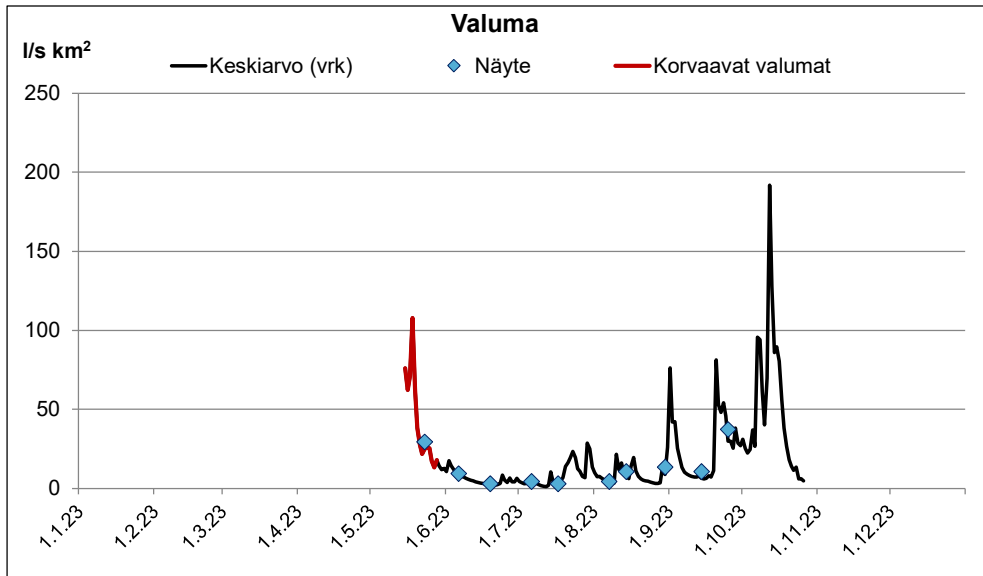
= lupamääräys täyttyi

= lupamääräys ei täyttynyt

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

Oma jatkuvatoinen virtaamamittaus 29.5.-26.10.2023. 15.5.-28.5. virtaama arvioitu Sääskisuon pvk1:n valuman avulla.
Tuotantoalue oli leivossa vuonna 2023.

Riepulehdon-Mäntyharjunsuo
Päästötarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2023

Kohde:

Haltija/tuottaja:

Kunta:

ELY-keskus:

Tarkkailuluokka:

Ronisuo pvk1

Turveruukki Oy

Pudasjärvi

POPELY

Jälkihoito

Vesien käsittely:

Vesistöalue:

Purkuvesistö:

Koordinaatit (ETRS89):

la/pvk1 (ojitettu)

Siuruanjoki (61.422)

Ruosteoja-Korpijoki-Siuruanjoki

7280408 - 476045 pvk 1 ap mp 1

Tarkkailupisteen

valuma-ala:

Kuormittava ala

valuma-alueella:

100

ha

9,3

ha

Lupamääräykset:

teho %

pitoisuus

kiintoaine

Kok.P

Kok.N

mg/l

µg/l

µg/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		Näyteajankohdan		Jakson		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	la	18.1.23	6,5	14	66	68	1 000	94	630	5 100	11															
2	pvk	25.5.23	6,4	26	36		760				3,6	15.5. - 6.6.	35	-	8 866	103	3 532	41	918	1,3		27				127
3	pvk	21.6.23	6,7	19	44		540				4,8	7.6. - 3.7.	8,5	7,2	258	3,0	396	4,6	75	0,17		2,1				19
4	pvk	18.7.23	6,9	17	56		530				4,8	4.7. - 30.7.	11	9,8	491	5,7	586	6,8	100	0,33		3,1				28
5	pvk	14.8.23	6,5	34	42		760				4,4	31.7. - 14.9.	24	23	3 452	40,0	1 678	19	571	0,70		13				74
6	pvk	25.9.23	6,3	47	63		1 100				12	15.9. - 30.9.	4,0	1,9	39	0,5	885	10	416	0,56		9,7				106
KESÄ n= 4		keskiarvo	6,6	24	45		648				4,4	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			38	1 519	18	426	0,62		11				62
		keskihajonta		7,7	8,4		130				0,57		Nettokuormitus g/ha d							0,31		3,5				47
ALKUSYKSY n= 1		keskiarvo	6,3	47	63		1 100				12	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			0,45	885	10	416	0,56		9,7				106
		keskihajonta											Nettokuormitus g/ha d							0,38		5,3				97
15.5.-30.9. n= 5		keskiarvo	6,5	29	48		738				5,9	15.5.-30.9.	Bruttokuormitus g/ha d			30	1 446	17	425	0,61		11				67
		keskihajonta		12	11		232				3,4		Nettokuormitus g/ha d							0,32		3,7				53

Lisätiedot:

= pitoisuus alle määrittäysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittäysrajalla.

= lupamääräys täyttyi

= lupamääräys ei täyttynyt

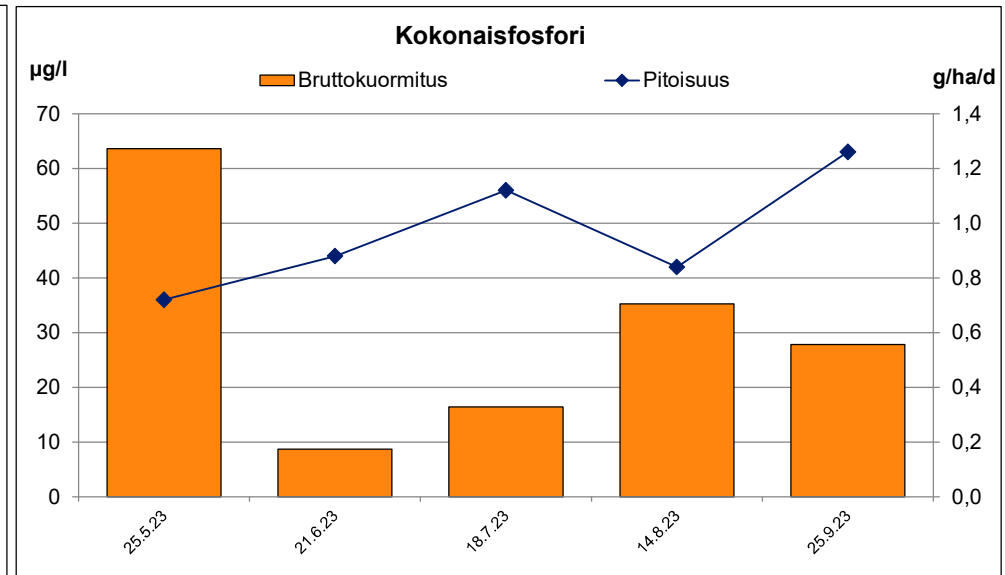
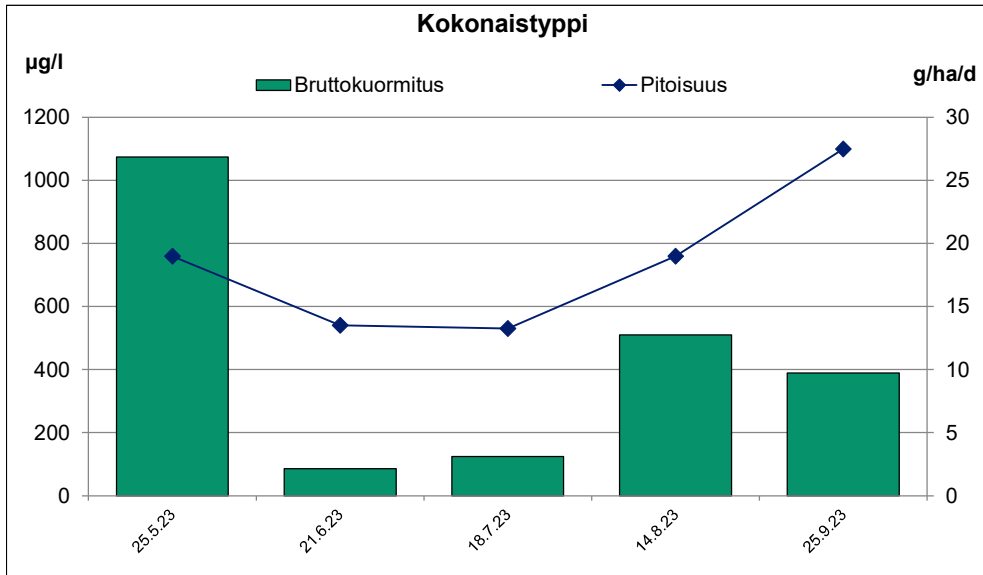
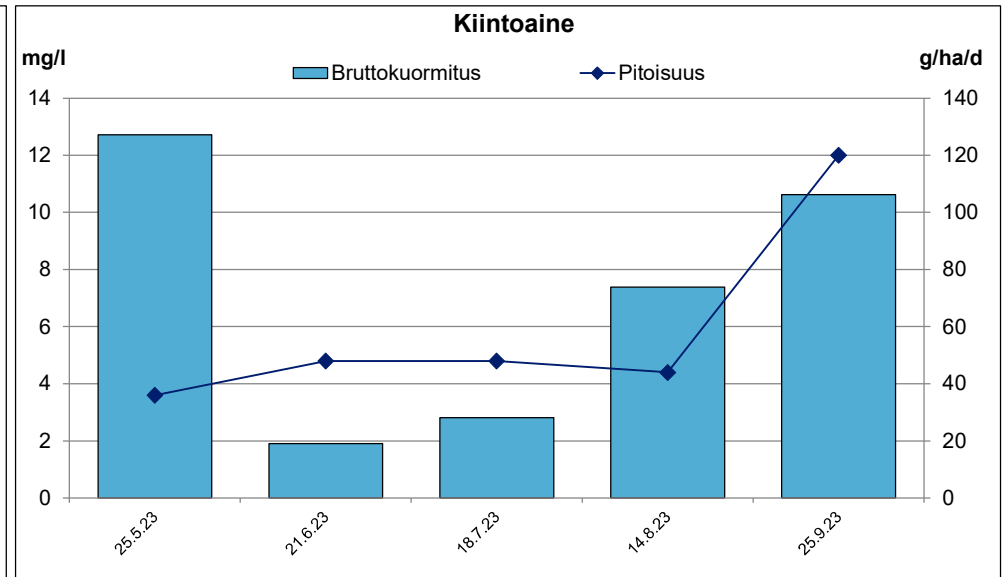
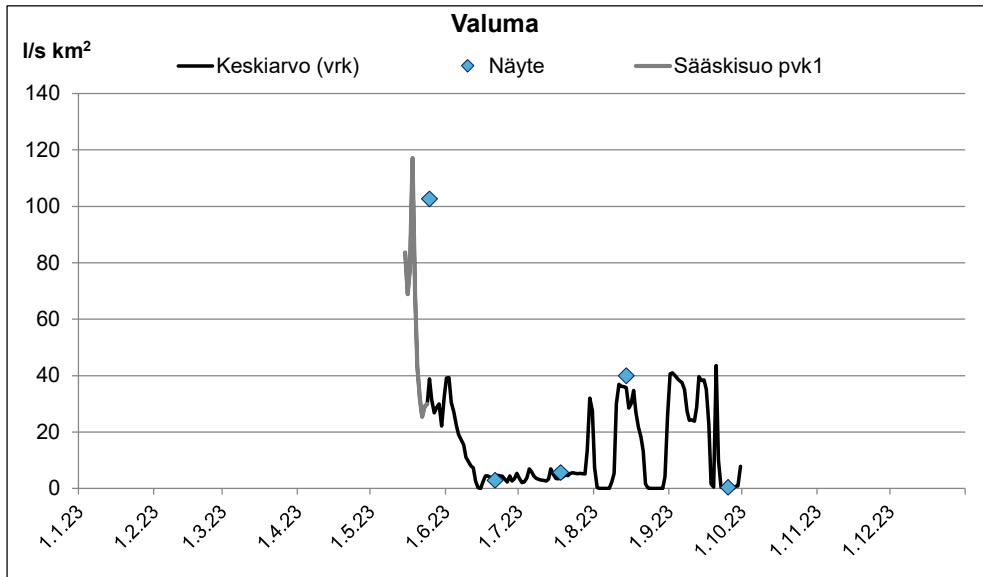
Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

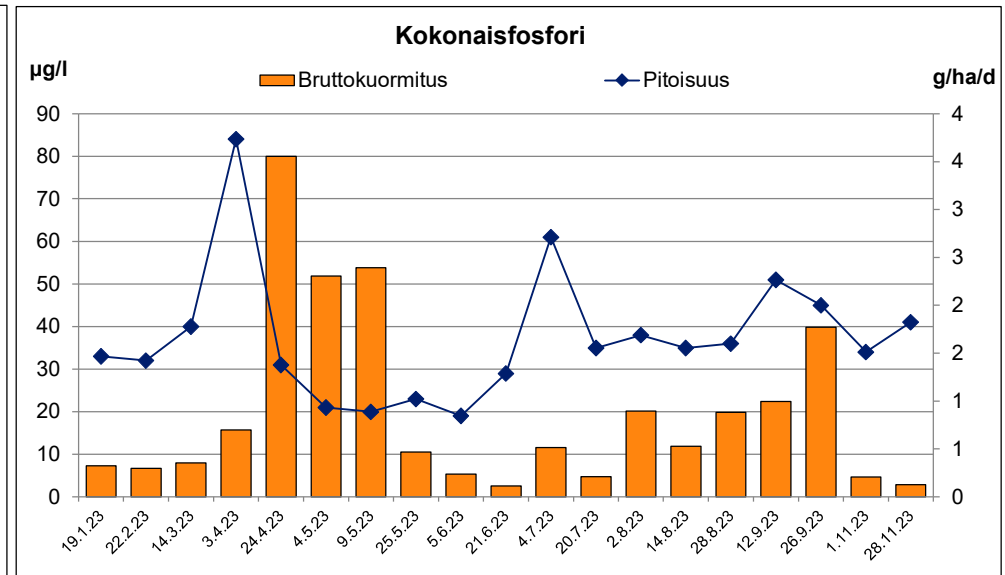
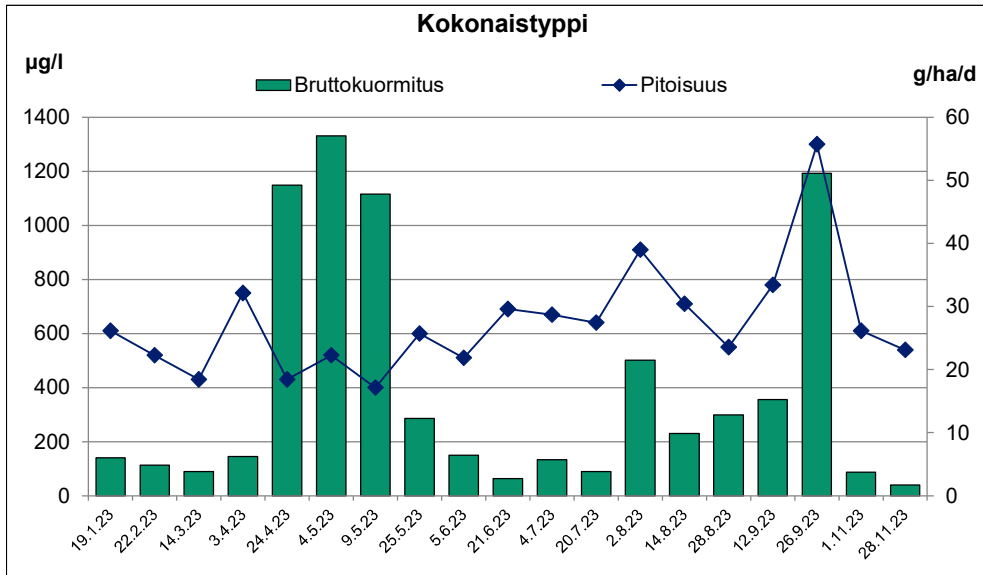
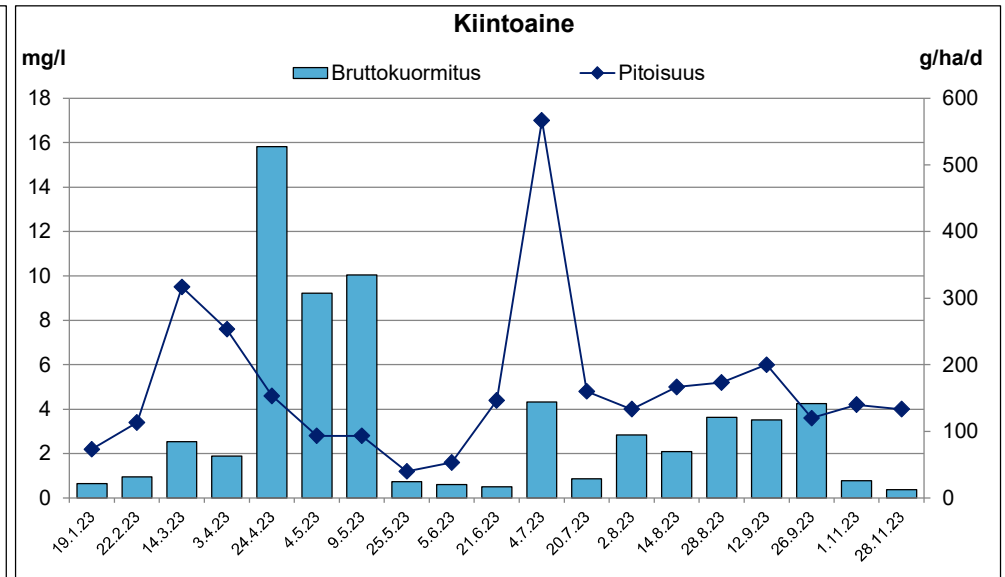
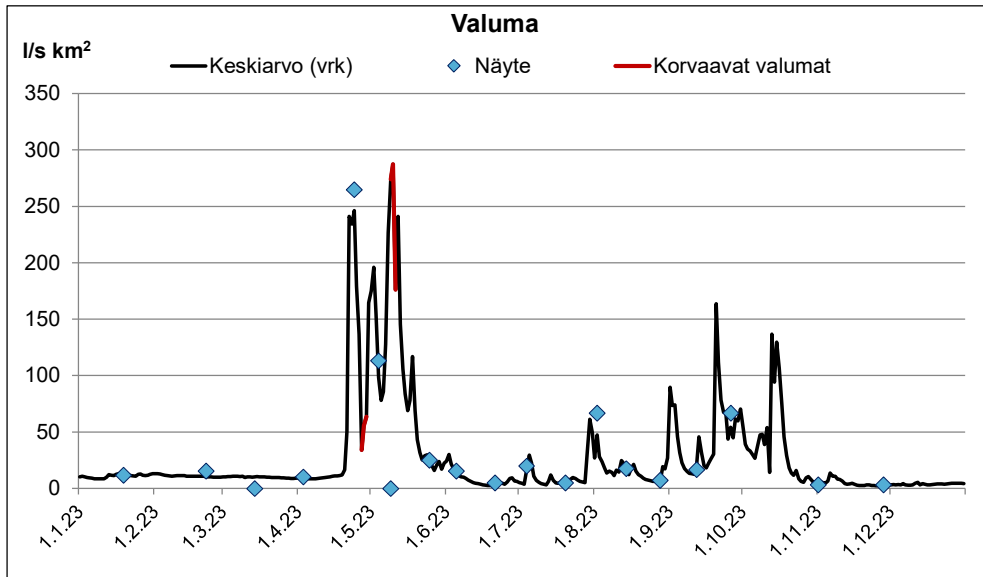
Tarkkailu muutettu ELYn päätöksellä kesäaikaiseksi. 18.1. näyte ei mukana tarkkailukauden keskiarvoissa.

Pumppaus pvk:lle aloitettu 15.5.

Oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus 25.5.-30.9. Virtaama arvioitu Sääksiuon pvk1:n valuman avulla 15.-24.5.

Ronisuo pvk1
Päästötarkkailu





Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2023

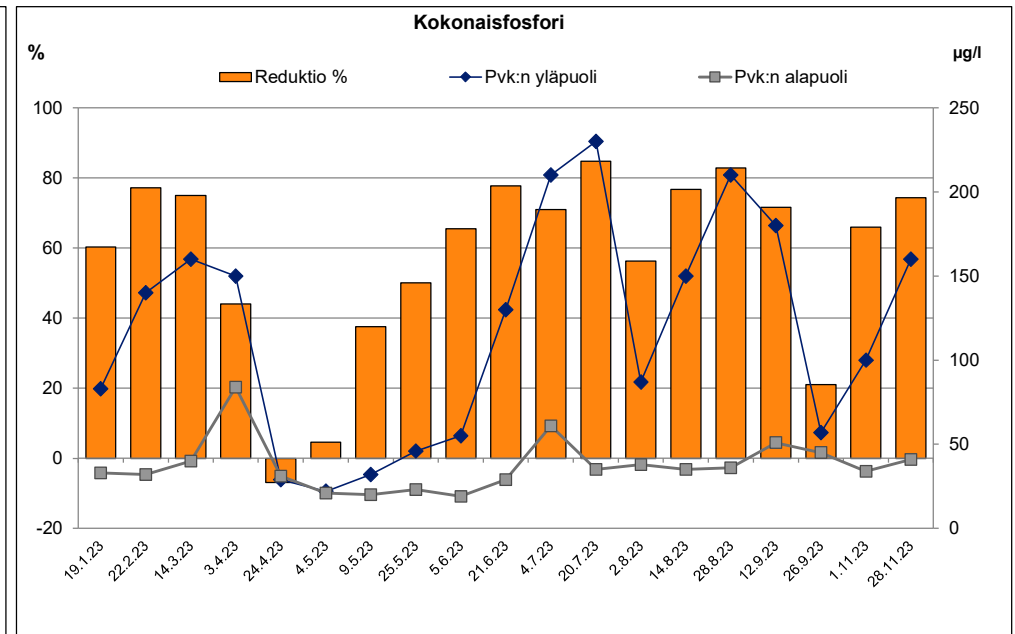
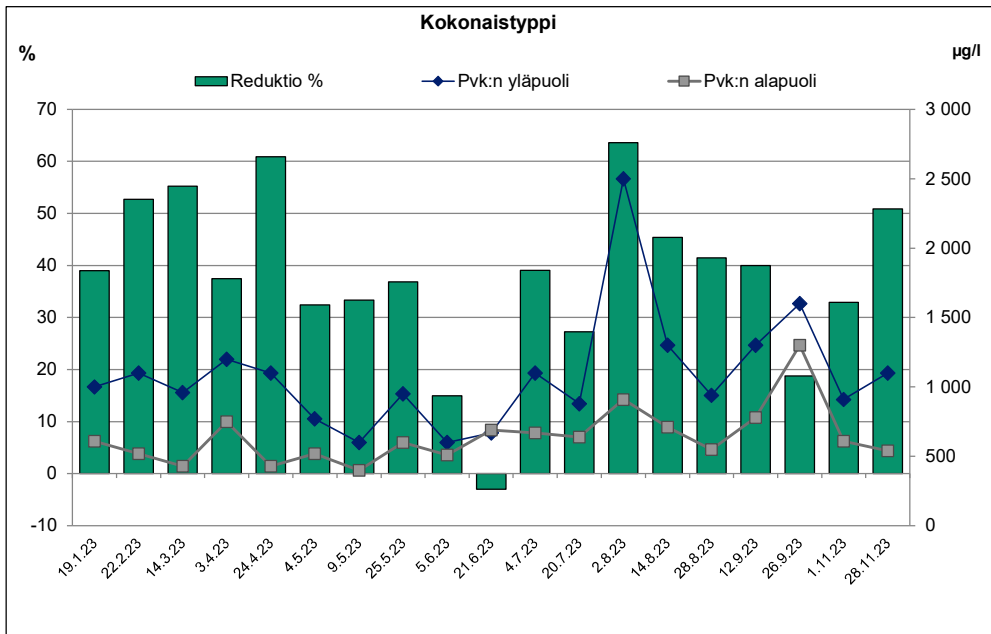
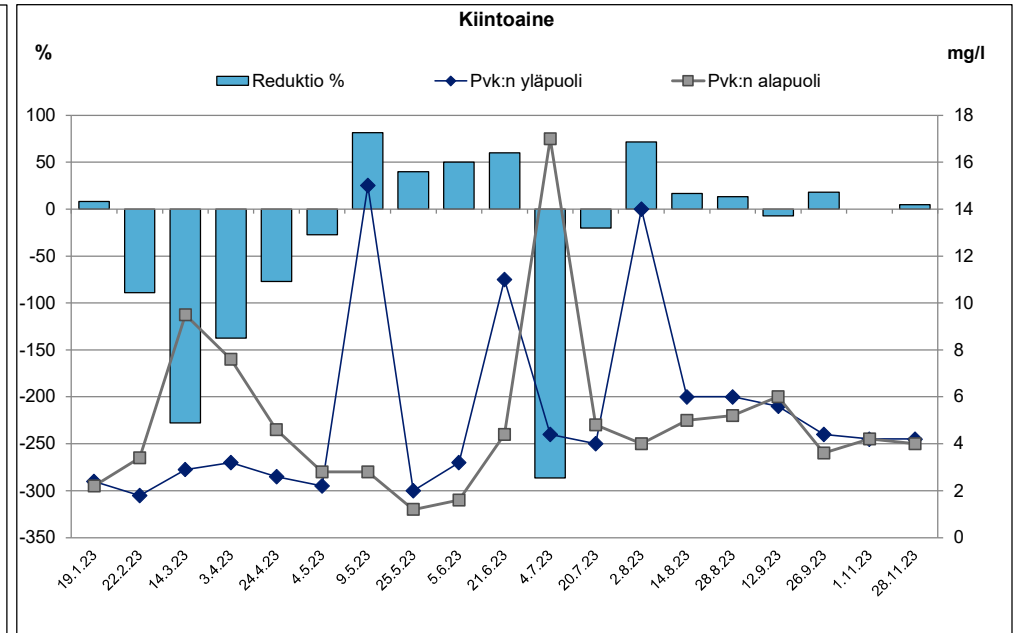
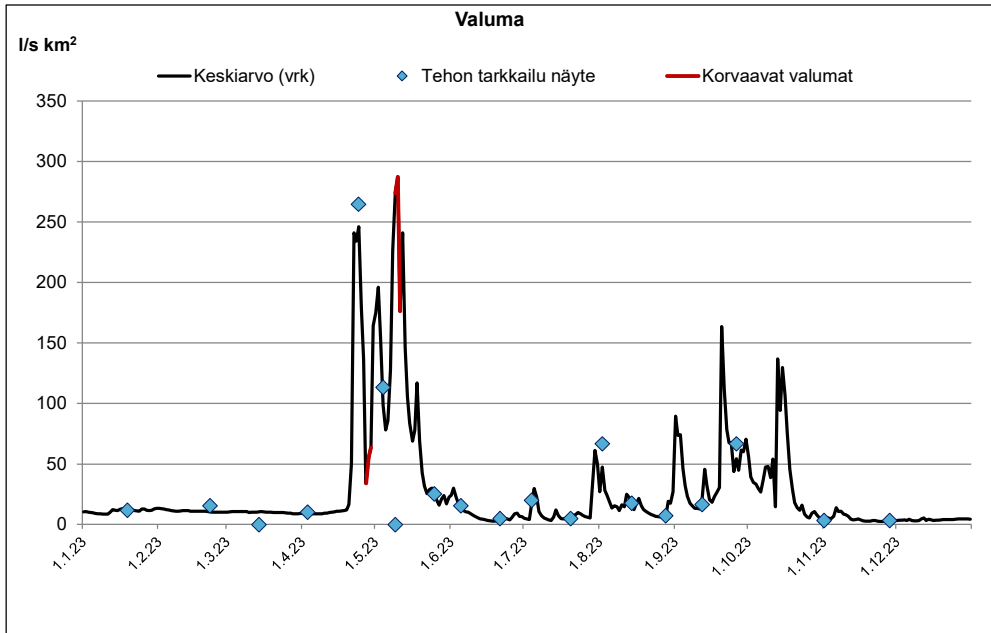
Kohde:	Sääksisuo pvk1	Vesien käsittely:	pvk1 (ojittamaton)	Lupamääräykset:	
Haltija/tuottaja:	Turveruukki Oy	Vesistöalue:	Siuruanjoki (61.471)	teho %	pitoisuus
Kunta:	Ranua	Purkuvesistö:	laskuoja - Iso-oja - Luiminkajoki-Siuruanjoki	50	7 mg/l
ELY-keskus:	POPELY		7298818 - 483988	Kok.P 50	60 µg/l
Tarkkailuluokka:	Teho	Koordinaatit yp: (ETRS89)	pvk 1 yp (allas 1 ja 2 ap)	Kok.N 20	900 µg/l

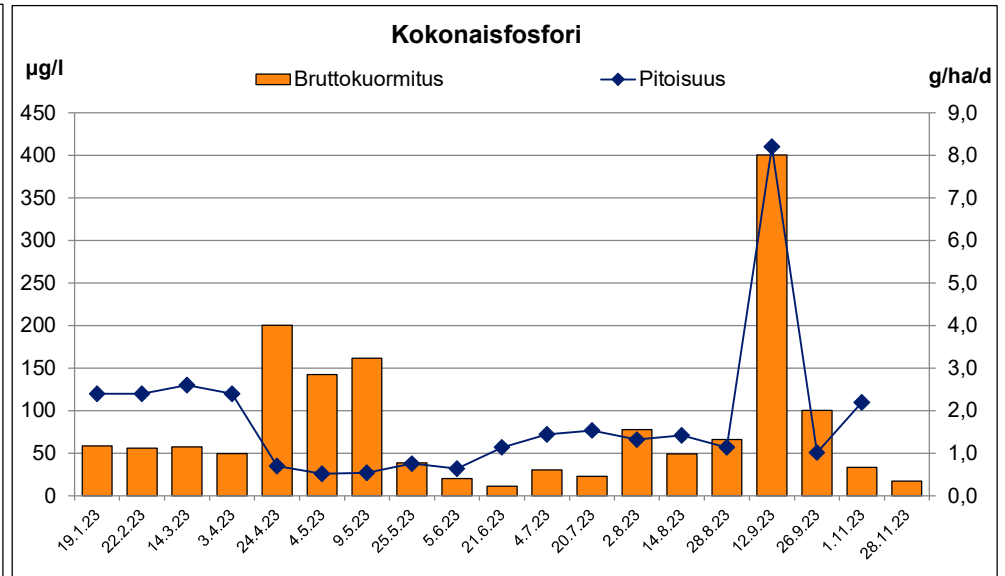
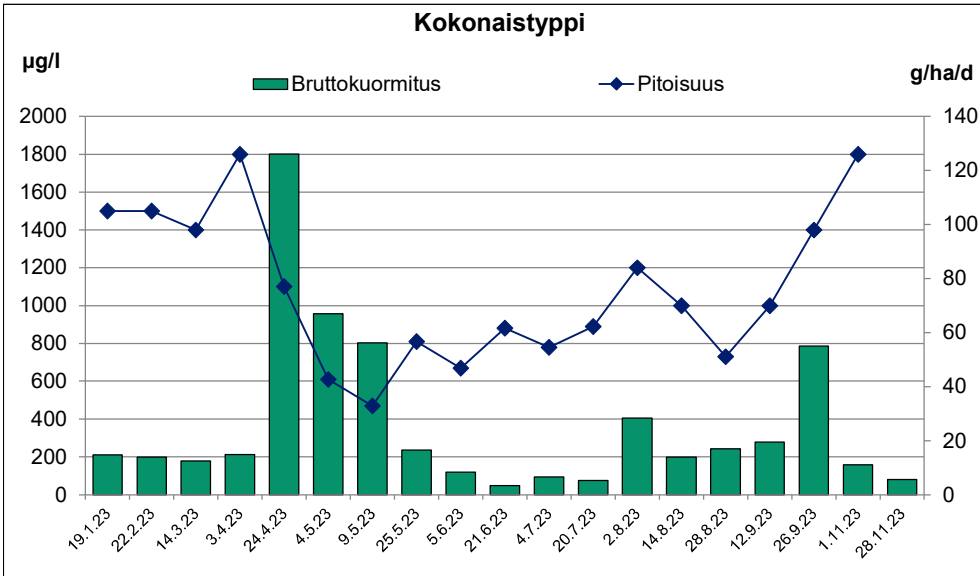
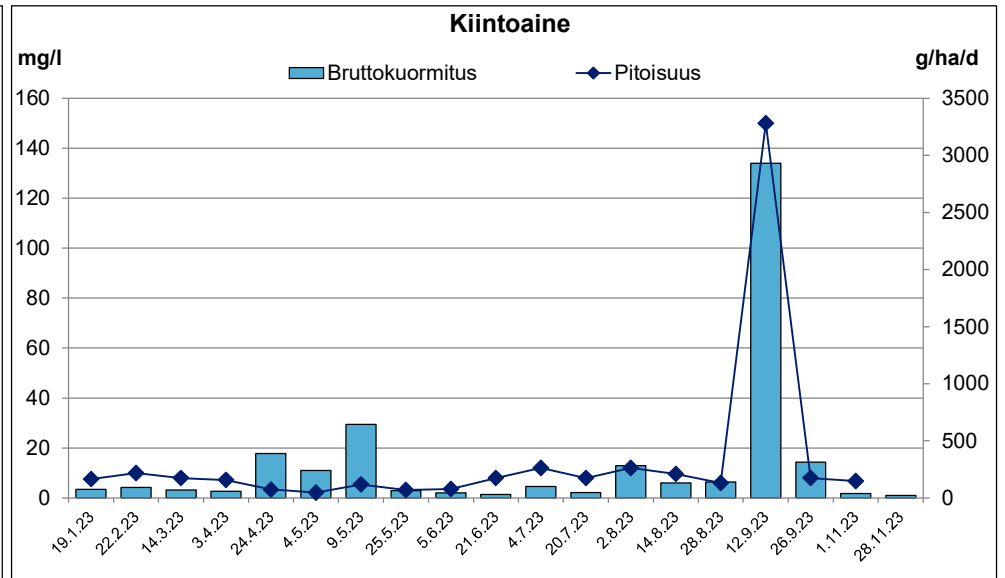
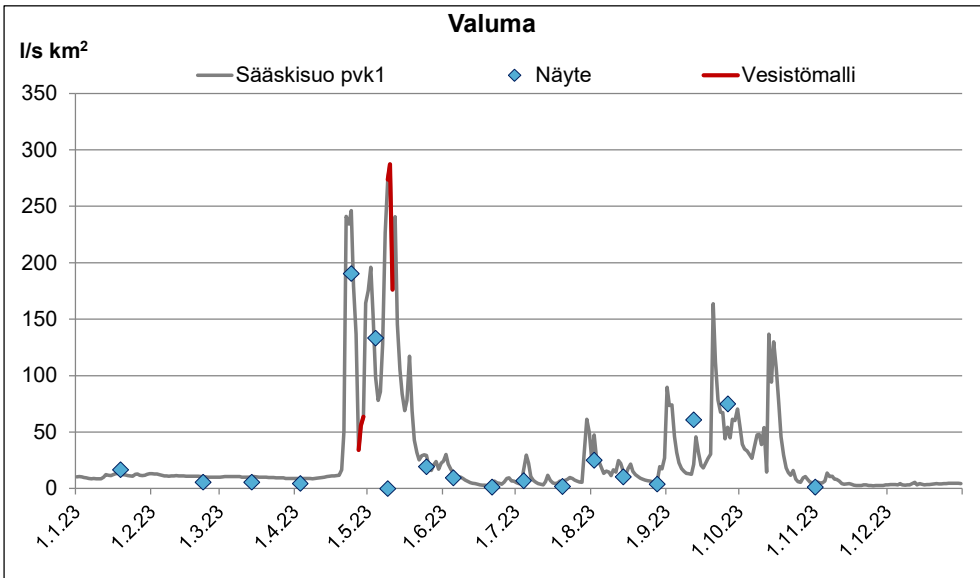


Näytetiedot			Veden laatu										Reduktio %									
Näyte			Ottopvm	pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	Ottopvm	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%	
Pvk:n yläpuoli																						
1	pvk1 yp	19.1.23	6,6	11	83		1 000					2,4	19.1.23	-100	60		39				8	
2	pvk1 yp	22.2.23	6,5	12	140		1 100					1,8	22.2.23	-83	77		53				-89	
3	pvk1 yp	14.3.23	6,6	10	160		960					2,9	14.3.23	-160	75		55				-228	
4	pvk1 yp	3.4.23	6,6	9,4	150		1 200					3,2	3.4.23	-230	44		38				-138	
5	pvk1 yp	24.4.23	6,1	11	29		1 100					2,6	24.4.23	0	-7		61				-77	
6	pvk1 yp	4.5.23	6,3	20	22		770					2,2	4.5.23	20	5		32				-27	
7	pvk1 yp	9.5.23	6,0	15	32		600					15	9.5.23	13	38		33				81	
8	pvk1 yp	25.5.23	6,8	29	46	49	950	85	39	1 700		2,0	25.5.23	0	50		37				40	
9	pvk1 yp	5.6.23	6,9	28	55		600					3,2	5.6.23	11	65	86	15	94	72	45	50	
10	pvk1 yp	21.6.23	7,2	23	130		670					11	21.6.23	-43	78		-3				60	
11	pvk1 yp	4.7.23	7,1	21	210	170	1 100	140	330	8 200		4,4	4.7.23	-67	71	85	39	93	98	43	-286	
12	pvk1 yp	20.7.23	7,0	22	230		880					4,0	20.7.23	-41	85		27				-20	
13	pvk1 yp	2.8.23	6,5	52	87	40	2 500	750	430	2 300		14	2.8.23	25	56	65	64	93	98	26	71	
14	pvk1 yp	14.8.23	6,8	35	150		1 300					6,0	14.8.23	11	77		45				17	
15	pvk1 yp	28.8.23	6,4	19	210		940					6,0	28.8.23	-26	83		41				13	
16	pvk1 yp	12.9.23	6,9	39	180		1 300					5,6	12.9.23	-3	72		40				-7	
17	pvk1 yp	26.9.23	6,6	43	57		1 600					4,4	26.9.23	-7	21		19				18	
18	pvk1 yp	1.11.23	6,5	23	100		910					4,2	1.11.23	-17	66		33				0	
19	pvk1 yp	28.11.23	6,6	14	160		1 100					4,2	28.11.23	-43	74		51				5	
TALVI n= 4 keskiarvo			6,6	11	133		1 065					2,6	TALVI	-138	65		46				-120	
KEVÄT n= 3 keskiarvo			6,1	15	28		823					6,6	KEVÄT	13	13		45				48	
KESÄ n= 9 keskiarvo			6,8	30	144	86	1 138	325	266	4 067		6,2	KESÄ	-7	75	82	41	93	97	40	12	
ALKUSYKSY n= 1 keskiarvo			6,6	43	57		1 600					4,4	ALKUSYKSY	-7	21		19				18	
LOPPUSYKSY n= 2 keskiarvo			6,6	19	130		1 005					4,2	LOPPUSYKSY	-27	71		43				2	
VUOSI n= 19 keskiarvo			6,5	23	117	86	1 083	325	266	4 067		5,2	VUOSI	-19	68		41				5	
Pvk:n alapuoli																						
1	pvk1	19.1.23	7,0	22	33		610					2,2										
2	pvk1	22.2.23	6,9	22	32		520					3,4										
3	pvk1	14.3.23	6,8	26	40		430					9,5										
4	pvk1	3.4.23	6,6	31	84		750					7,6										
5	pvk1	24.4.23	6,5	11	31		430					4,6										
6	pvk1	4.5.23	6,4	16	21		520					2,8										
7	pvk1	9.5.23	6,3	13	20		400					2,8										
8	pvk1	25.5.23	6,7	29	23	6,7	600					1,2										
9	pvk1	5.6.23	6,8	25	19		510	5,0	11	930		1,6										
10	pvk1	21.6.23	6,9	33	29		690					4,4										
11	pvk1	4.7.23	6,9	35	61	26	670	9,2	6,3	4 700		17										
12	pvk1	20.7.23	7,0	31	35		640					4,8										
13	pvk1	2.8.23	6,9	39	38	14	910	54	6,9	1 700		4,0										
14	pvk1	14.8.23	6,9	31	35		710					5,0										
15	pvk1	28.8.23	7,0	24	36		550					5,2										
16	pvk1	12.9.23	7,1	40	51		780					6,0										
17	pvk1	26.9.23	6,8	46	45		1 300					3,6										
18	pvk1	1.11.23	6,4	27	34		610					4,2										
19	pvk1	28.11.23	6,7	20	41		540					4,0										
TALVI n= 4 keskiarvo			6,8	25	47		578					5,7										
KEVÄT n= 3 keskiarvo			6,4	13	24		450					3,4										
KESÄ n= 9 keskiarvo			6,9	32	36	16	673	23	8,1	2 443		5,5										
ALKUSYKSY n= 1 keskiarvo			6,8	46	45		1 300					3,6										
LOPPUSYKSY n= 2 keskiarvo			6,5	24	38		575					4,1										
VUOSI n= 19 keskiarvo			6,7	27	37	16	641	23	8,1	2 443		4,9										

Lisätiedot: = pitoisuus alle määrittysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittysrajalla. = lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täyttnyt
Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tulosiakanalla.

Sääskisuo pvk1
Tehon tarkkailu





Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2023

Kohde:	Sääksisuo pvk2	Vesien käsittely:	pvk 2 (ojittamaton)	Lupamääräykset:	
Haltija/tuottaja:	Turveruukki Oy	Vesistöalue:	Siuruanjoki (61.471)	teho %	pitoisuus
Kunta:	Ranua	Purkovesistö:	laskuoja - Suonperänoja -	kiintoaine	8 mg/l
ELY-keskus:	POPELY		Luiminkajoki - Siuruanjoki	Kok.P	80 µg/l
Tarkkailuluokka:	Teho	Koordinaatit yp:	7301300 - 484084	Kok.N	1200 µg/l
		(ETRS89)	pvk 2 yp (allas 4 ja 5 ap)		



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	pvk2 yp	19.1.23	6,6	19	130		1 700				7,2	19.1.23	-32	8		12				-6
2	pvk2 yp	22.2.23	6,4	25	270		1 800				4,9	22.2.23	0	56		17				-104
3	pvk2 yp	14.3.23	6,5	23	280		1 900				12	14.3.23	0	54		26				33
4	pvk2 yp	3.4.23	6,4	18	200		2 500				10	3.4.23	-33	40		28				28
5	pvk2 yp	24.4.23	6,1	8,1	37		1 100				1,4	24.4.23	-48	5		0				-143
6	pvk2 yp	4.5.23	6,1	15	17		650				1,0	4.5.23	-33	-53		6				-120
7	pvk2 yp	9.5.23	5,9	16	22		630				5,0	9.5.23	-6	-23		25				-8
8	pvk2 yp	25.5.23	6,5	32	53		1 500				5,6	25.5.23	0	28		46				43
9	pvk2 yp	5.6.23	6,9	25	41	12	690	8,3	5,0	1 600	4,8	5.6.23	-12	22	-25	3	-623	-70	-19	25
10	pvk2 yp	21.6.23	6,9	31	150		1 000				16	21.6.23	-35	62		12				50
11	pvk2 yp	4.7.23	6,9	43	190	120	2 000	43	550	15 000	25	4.7.23	14	62	68	61	65	99	67	52
12	pvk2 yp	20.7.23	6,8	45	180		1 500				31	20.7.23	4	57		41				74
13	pvk2 yp	2.8.23	6,5	42	84	21	2 200	470	720	3 100	13	2.8.23	-24	21	-52	45	72	90	-39	8
14	pvk2 yp	14.8.23	6,6	62	180		2 600				14	14.8.23	31	61		62				31
15	pvk2 yp	28.8.23	6,9	30	160		1 000				13	28.8.23	-3	64		27				54
16	pvk2 yp	12.9.23	6,9	32	95		1 200				12	12.9.23	-203	-332		17				-1150
17	pvk2 yp	26.9.23	6,3	90	57		2 200				21	26.9.23	50	11		36				62
18	pvk2 yp	1.11.23	6,5	27	110		1 900				6,8	1.11.23	-15	0		5				0
TALVI	n= 4	keskiarvo	6,5	21	220		1 975				8,5	TALVI	-14	44		22				4
KEVÄT	n= 3	keskiarvo	6,0	13	25		793				2,5	KEVÄT	-25	-16		8				-49
KESÄ	n= 9	keskiarvo	6,7	38	126	51	1 521	174	425	6 567	15	KESÄ	-18	22	44	42	61	93	44	-58
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,3	90	57		2 200				21	ALKUSYKSY	50	11		36				62
LOPPUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,5	27	110		1 900				6,8	LOPPUSYKSY	-15	0		5				0
VUOSI	n= 18	keskiarvo	6,4	32	125	51	1 559	174	425	6 567	11	VUOSI	-8	28		30				-33
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk2	19.1.23	6,8	25	120		1 500				7,6									
2	pvk2	22.2.23	6,5	25	120		1 500				10									
3	pvk2	14.3.23	6,6	23	130		1 400				8,0									
4	pvk2	3.4.23	6,5	24	120		1 800				7,2									
5	pvk2	24.4.23	6,0	12	35		1 100				3,4									
6	pvk2	4.5.23	6,2	20	26		610				2,2									
7	pvk2	9.5.23	5,8	17	27		470				5,4									
8	pvk2	25.5.23	6,5	32	38		810				3,2									
9	pvk2	5.6.23	6,7	28	32	15	670	60	8,5	1 900	3,6									
10	pvk2	21.6.23	6,8	42	57		880				8,0									
11	pvk2	4.7.23	6,7	37	72	39	780	15	7,9	4 900	12									
12	pvk2	20.7.23	6,7	43	77		890				8,0									
13	pvk2	2.8.23	6,6	52	66	32	1 200	130	73	4 300	12									
14	pvk2	14.8.23	6,7	43	71		1 000				9,6									
15	pvk2	28.8.23	6,8	31	57		730				6,0									
16	pvk2	12.9.23	6,4	97	410		1 000				150									
17	pvk2	26.9.23	6,2	45	51		1 400				8,0									
18	pvk2	1.11.23	6,6	31	110		1 800				6,8									
TALVI	n= 4	keskiarvo	6,6	24	123		1 550				8,2									
KEVÄT	n= 3	keskiarvo	6,0	16	29		727				3,7									
KESÄ	n= 9	keskiarvo	6,6	45	98	29	884	68	30	3 700	24									
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,2	45	51		1 400				8,0									
LOPPUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,6	31	110		1 800				6,8									
VUOSI	n= 18	keskiarvo	6,4	35	90	29	1 086	68	30	3 700	15,1									

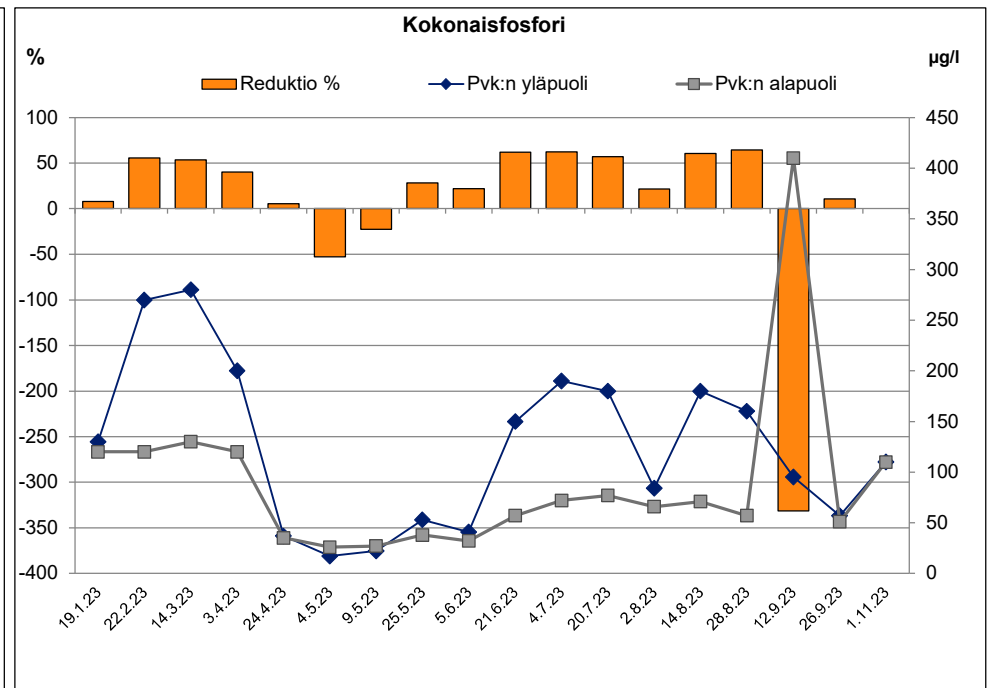
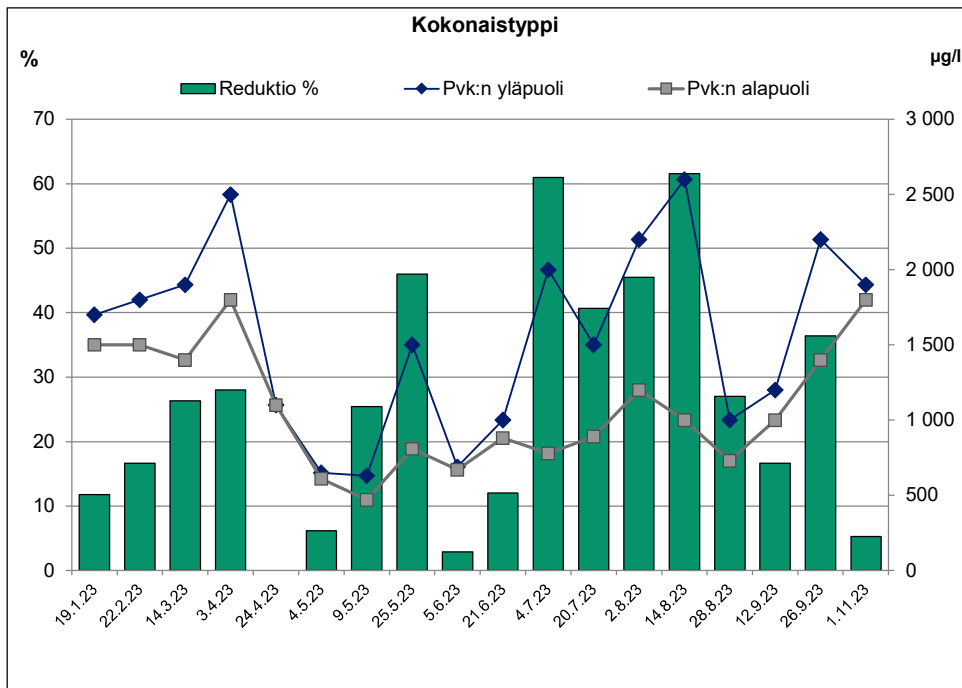
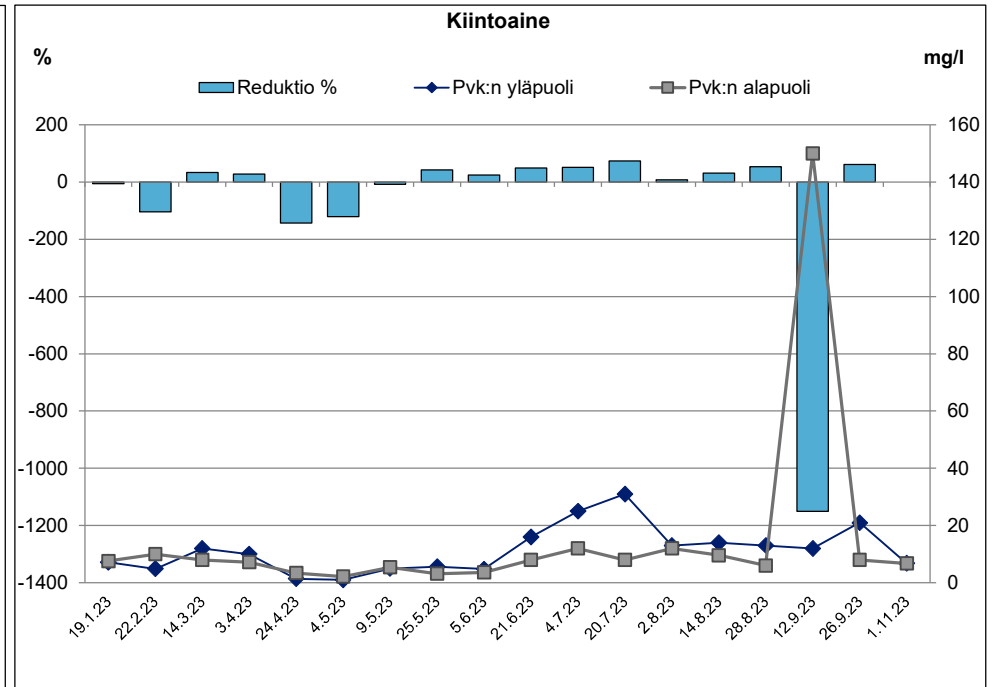
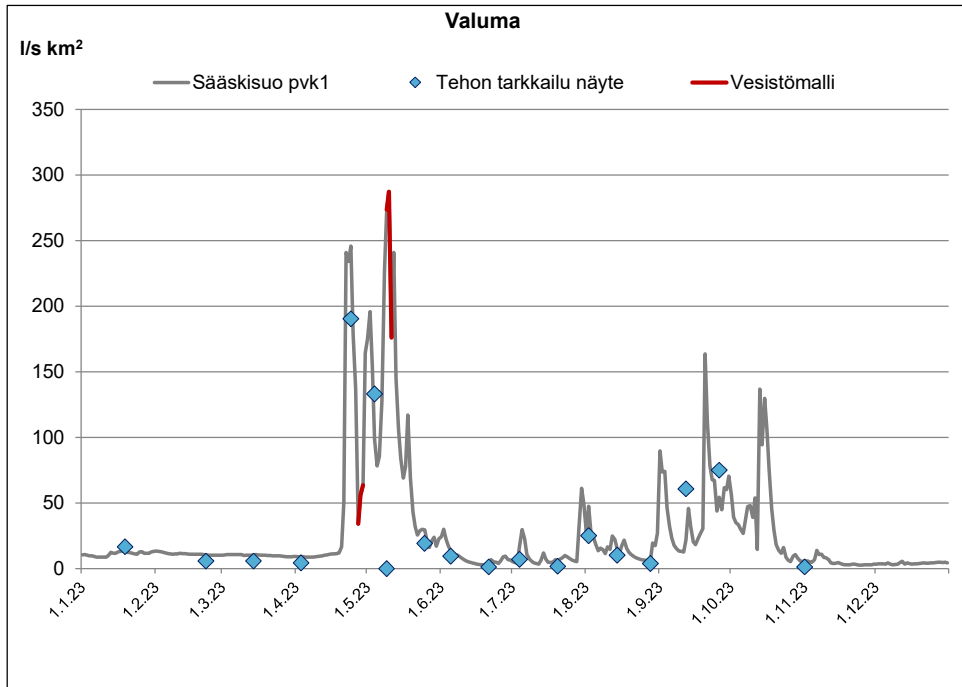
Lisätiedot: = pitoisuus alle määrittysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittysrajalla. = lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täyttynyt

4.7. Pvk yp kiintoaineen hehkutushäviö 17 mg/l. 28.11. Ei virtaamaa ap-pisteellä, ei näytteitä. Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

20.7. Pvk yp kiintoaineen hehkutushäviö 21 mg/l.

26.9. Pvk yp kiintoaineen hehkutushäviö 20 mg/l.

Sääskisuo pvk2 Tehon tarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2023

Kohde:

Haltija/tuottaja:

Kunta:

ELY-keskus:

Tarkkailuluokka:

Takasuo pvk

Turveruukki Oy

Pudasjärvi

POPELY

Jälkihoito

Vesien käsittely:

Vesistöalue:

Purkuvesistö:

Koordinaatit (ETRS89):

la/pvk (ojittamaton)

Iijoki (61.155)

laskuoja-Kongasjärvi-Kongasoja-Tuulijärvi-Iijoki

7238530 - 501027 pvk ap mp

Tarkkailupisteen valuma-ala:

Kuormittava ala valuma-alueella:

75 ha

51 ha

Lupamääräykset:

teho %

pitoisuus

kiintoaine

Kok.P

Kok.N

mg/l

µg/l

µg/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		Näyteajankohdan		Jakson		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	pvk	25.5.23	6,5	29	15		720				1,6	15.5. - 16.6.	11	-	491	7,6	1 009	16	390	0,20		9,7				22
2	pvk	19.6.23										17.6. - 24.6.	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00				0,00
3	pvk	17.7.23	6,9	45	17		1 200				1,0	25.6. - 30.7.	5,0	4,8	68	1,1	218	3,4	131	0,05		3,5				2,9
4	pvk	14.8.23	6,7	29	9,5		720				1,0	31.7. - 14.9.	14	15	897	14	655	10	253	0,08		6,3				8,7
5	pvk	25.9.23	6,9	19	7,0		490				1,0	15.9. - 24.10.	17	17	1 353	21	1 333	21	338	0,12		8,7				18
KESÄ			6,7	34	14		880				1,2	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			7,5	579	8,9	238	0,10		6,0				9,9
n= 3		keskiarvo keskihajonta		9,2	3,9		277				0,35		Nettokuormitus g/ha d							0,00		2,1				2,2
ALKUSYKSY			6,9	19	7,0		490				1,0	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			21	1 333	21	338	0,12		8,7				18
n= 1		keskiarvo keskihajonta											Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,00				0,00
15.5.-24.10.		keskiarvo	6,7	31	12		783				1,2	15.5.-24.10.	Bruttokuormitus g/ha d		11	764	12	262	0,11		6,6				12	
n= 4		keskihajonta		11	4,7		299				0,3		Nettokuormitus g/ha d							0,00		1,5				1,6

Lisätiedot:

= pitoisuus alle määrittysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittysrajalla.

= lupamääräys täyttyi

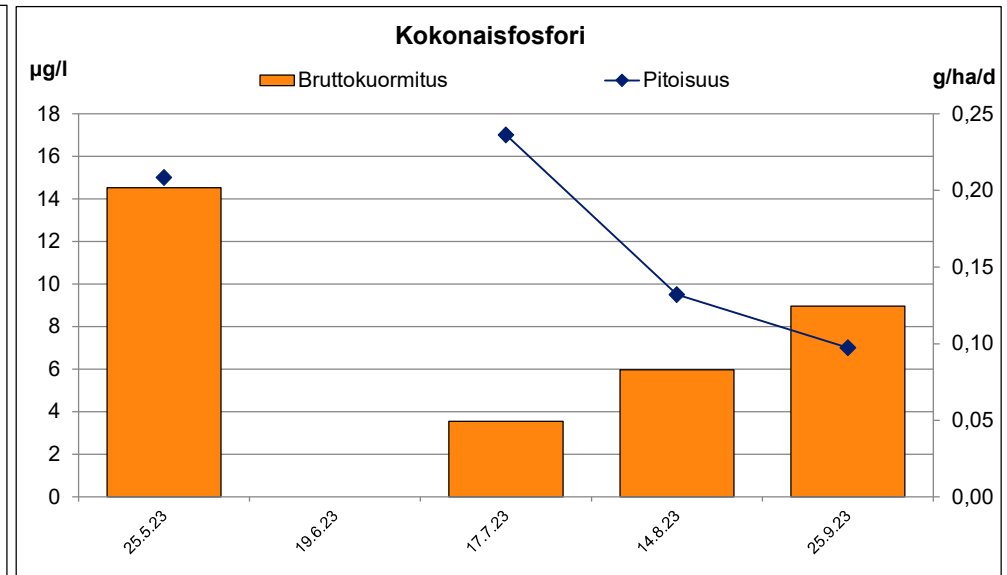
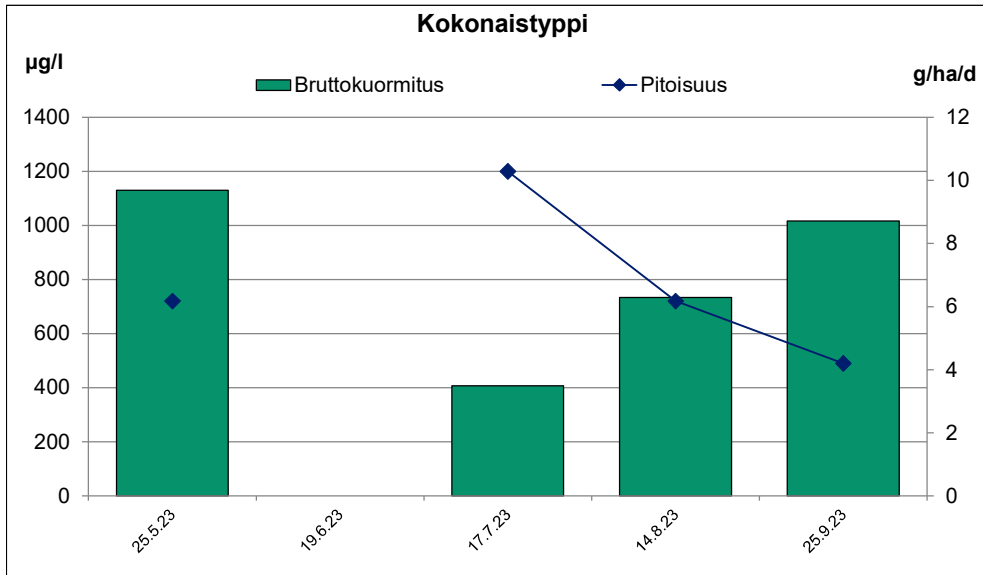
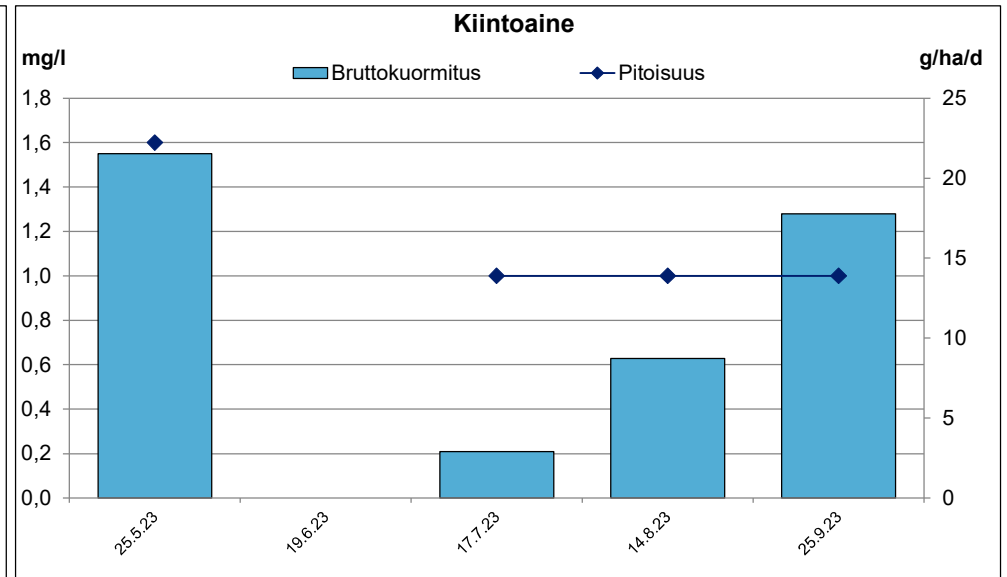
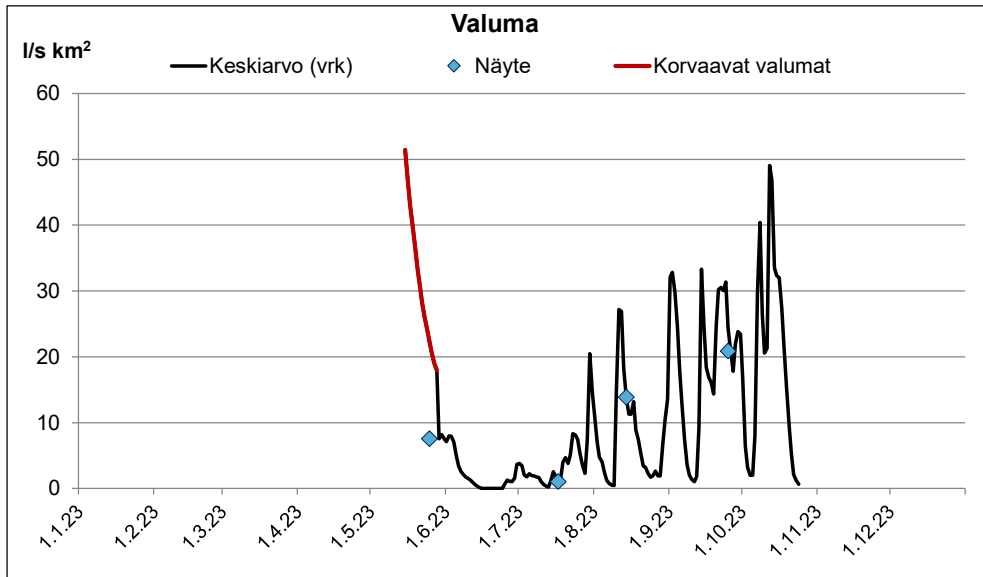
= lupamääräys ei täyttynyt

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

Pumppaus pintavalutuskentälle 18.5.-20.10.2023.

Oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus 29.5.-24.10.2023. Virtaama arvioitu vesistömallista 15.-28.5.

19.6. Ei virtaamaa, ei näytettä. Nollavirtaamajakso 17.-24.6.



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2023

Kohde:		Teerilammensuo pvk1										AFRY AF PÖYRY									
Haltija/tuottaja:		Neova Oy		Vesien käsittely:		pvk1		Tarkkailupisteen		Lupamääräykset:											
Kunta:		Pudasjärvi		Vesistöalue:		Siuruanjoki (61.444)		valuma-ala:		184,2 ha		teho %		pitoisuus							
ELY-keskus:		POP		Purkuvesistö:		laskuoja-Sumuoja-Korpijoki-Siuruanjoki		Kuormittava ala		159,2 ha		kiintoaine		50		7		mg/l			
Tarkkailuluokka:		Laaja ympärivuotinen		Koordinaatit (ETRS89):				Kok.P		50		75		µg/l		20		1400		µg/l	

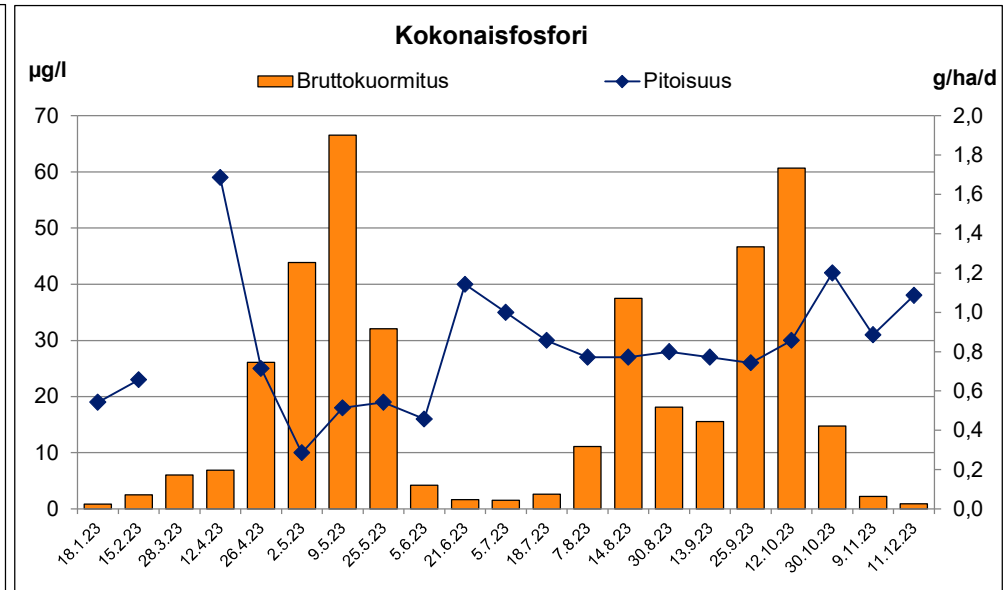
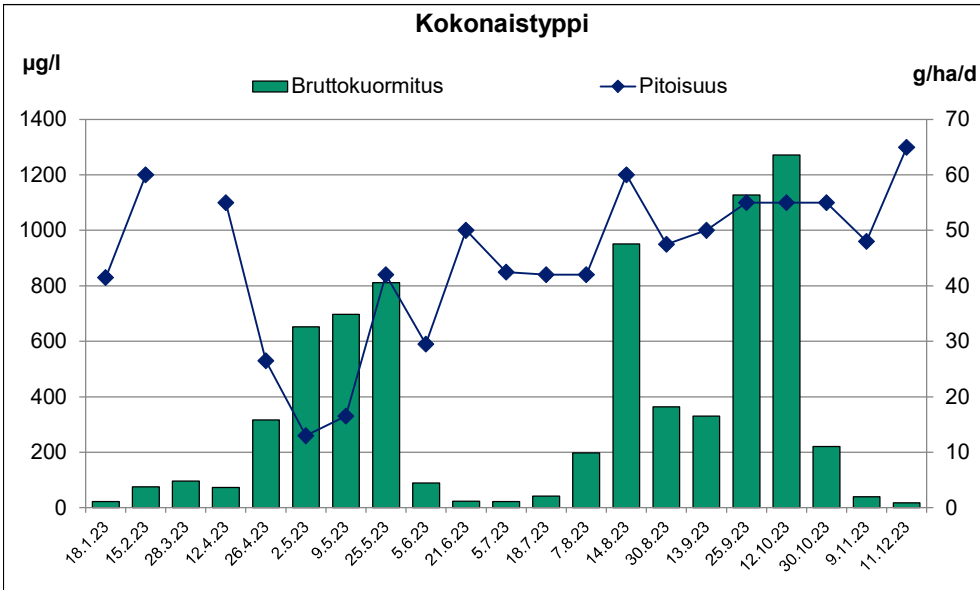
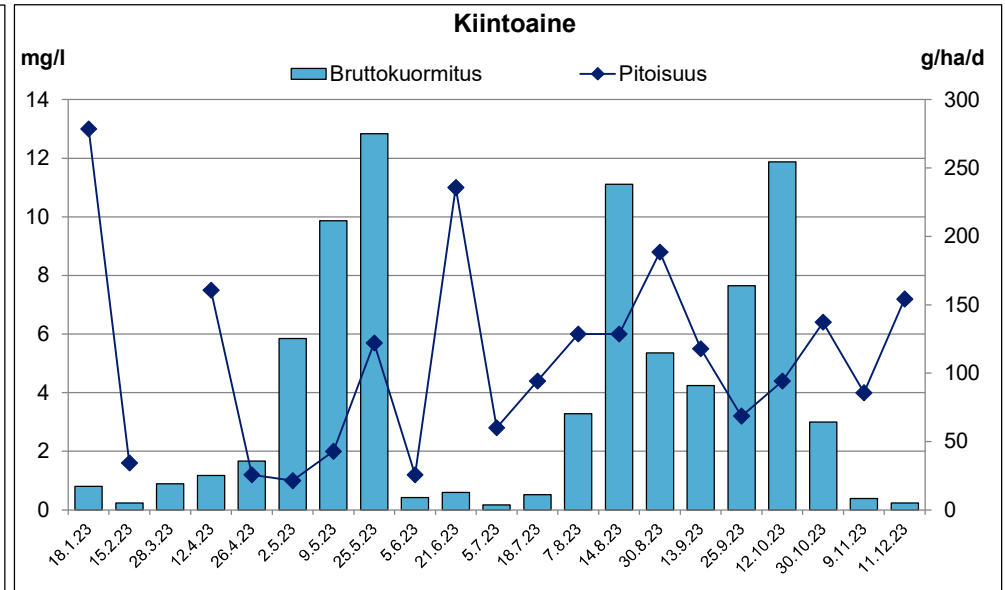
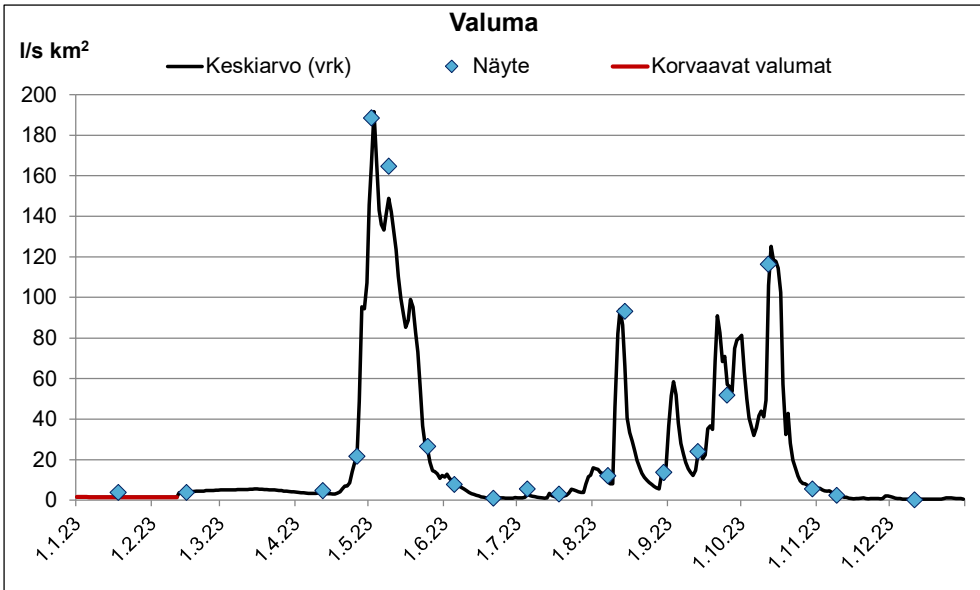
Näytetiedot			Veden laatu								Virtaamatiedot						Kuormitustiedot										
Näyte		Ottopvm	pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	
N:o	Tunnus		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	MP	EHP	Q	q	Q	q	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	pvk	18.1.23	6,0	21	19	2,7	830	7,5	16	2 500	13	1.1. - 31.1.	12	-	610	3,8	246	1,5	28	0,03	0,00	1,1	0,01	0,02	3,3	17	
2	pvk	15.2.23	6,5	71	23	6,1	1 200	10	16	5 700	1,6	1.2. - 6.3.	12	12	610	3,8	576	3,6	222	0,07	0,02	3,8	0,03	0,05	18	5,0	
3	pvk	28.3.23										7.3. - 3.4.	-	-	-	-	771	4,8	297	0,17	0,02	4,8	0,06	0,24	45	19	
4	pvk	12.4.23	6,2	71	59	4,9	1 100	18	97	16 000	7,5	4.4. - 22.4.	13	12	745	4,7	618	3,9	238	0,20	0,02	3,7	0,06	0,33	54	25	
5	pvk	26.4.23	6,5	32	25		530				1,2	23.4. - 28.4.	24	24	3 452	22	5 494	35	955	0,75		16				36	
6	pvk	2.5.23	5,3	14	10		260				1,0	29.4. - 4.5.	57	58	30 010	189	23 079	145	1 754	1,3		33				125	
7	pvk	9.5.23	5,7	14	18	2,0	330	55	23	930	2,0	5.5. - 16.5.	54	54	26 216	165	19 464	122	1 479	1,9	0,21	35	5,8	2,4	98	211	
8	pvk	25.5.23	5,9	40	19		840				5,7	17.5. - 27.5.	26	26	4 217	26	8 890	56	1 931	0,92		41				275	
9	pvk	5.6.23	6,2	31	16	2,2	590	5,0	64	1 900	1,2	28.5. - 12.6.	16	17	1 253	7,9	1 391	8,7	234	0,12	0,02	4,5	0,04	0,48	14	9,1	
10	pvk	21.6.23	6,0	61	40		1 000				11	13.6. - 27.6.	7,0	6,7	159	1,00	215	1,4	71	0,05		1,2				13	
11	pvk	5.7.23	6,2	39	35	9,3	850	7,7	7,3	6 600	2,8	28.6. - 10.7.	14	13	897	5,6	235	1,5	50	0,04	0,01	1,1	0,01	0,01	8,4	3,6	
12	pvk	18.7.23	6,1	45	30		840				4,4	11.7. - 27.7.	11	9,5	491	3,1	463	2,9	113	0,08		2,1				11	
13	pvk	7.8.23	6,3	40	27	6,6	840	12	21	3 400	6,0	28.7. - 9.8.	19	18	1 925	12	2 164	14	470	0,32	0,08	9,9	0,14	0,25	40	70	
14	pvk	14.8.23	6,1	45	27		1 200				6,0	10.8. - 21.8.	43	41	14 834	93	7 305	46	1 586	1,1		48				238	
15	pvk	30.8.23	6,4	45	28		950				8,8	22.8. - 5.9.	20	18	2 189	14	3 525	22	766	0,52		18				115	
16	pvk	13.9.23	6,3	44	27	7,4	1 000	37	190	3 700	5,5	6.9. - 14.9.	25	24	3 823	24	3 040	19	726	0,45	0,12	17	0,61	3,1	61	91	
17	pvk	25.9.23	6,2	44	26		1 100				3,2	15.9. - 2.10.	34	35	8 247	52	9 439	59	2 255	1,3		56				164	
18	pvk	12.10.23	6,2	39	30	13	1 100	390	170	2 700	4,4	3.10. - 20.10.	47	45	18 528	116	10 645	67	2 254	1,7	0,75	64	23	9,8	156	254	
19	pvk	30.10.23	6,1	35	42		1 100				6,4	21.10. - 31.10.	14	14	897	5,6	1 850	12	352	0,42		11				64	
20	pvk	9.11.23	6,3	39	31	9,7	960	120	160	3 100	4,0	1.11. - 24.11.	10	11	387	2,4	377	2,4	80	0,06	0,02	2,0	0,25	0,33	6,3	8,2	
21	pvk	11.12.23	6,3	51	38	15	1 300	13	450	8 700	7,2	25.11. - 31.12.	4,0	5,5	39	0,25	127	0,80	35	0,03	0,01	0,90	0,01	0,31	6,0	5,0	
TALVI n= 3		keskiarvo keskihajonta	6,2 29	54 22	34 22	4,6 1,7	1 043 191	12 5,5	43 47	8 067 7 054	7,4 5,7	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		4,1 540		3,4		190	0,10 0,05	0,02	3,3 1,8	0,04	0,13	26	15 12	
KEVÄT n= 4		keskiarvo keskihajonta	5,7 13	25 6,2	18 6,2	2,0 260	490 260	55 2,2	23	930	2,5 2,2	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		100		14 469		91	1 586	1,3 0,00	0,21	33 0,00	5,8	2,4	98	184 106
KESÄ n= 8		keskiarvo keskihajonta	6,2 8,5	44 7,0	29 3,0	6,4 176	909 15	15 83	71 83	3 900 1 965	5,7 3,1	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		20		2 064		13	449	0,29 0,07	0,05	11 5,5	0,15	0,75	27	61 50
ALKUSYKSY n= 3		keskiarvo keskihajonta	6,2 4,5	39 8,3	33 8,3	13 0,00	1 100 0,00	390	170	2 700	4,7 1,6	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		58		8 099		51	1 809	1,3 0,39	0,75 0,00	48 4,4	23 9,8	9,8 156	156 173	
LOPPUSYKSY n= 2		keskiarvo keskihajonta	6,3 8,5	45 4,9	35 3,7	12 240	1 130 76	67 205	305 3 960	5 900	5,6 2,3	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		1,3		225		1,4	53	0,04 0,02	0,01	1,3 0,71	0,10	0,32	6,1	6,2 5,0
VUOSI n= 20		keskiarvo keskihajonta	6,0 15	41 11	29 4,3	7,2 282	896 114	61 132	110 132	5 021 4 281	5,1 3,3	VUOSI	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		38		3 256		20	587	0,41 0,06	0,08	14 5,1	1,8	1,1	34	64 46

Lisätiedot: = pitoisuus alle määrittäysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittäysrajalla. = lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täyttynyt

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

Virtaamanmittauksessa ongelmia 1.1.-11.2., käytetty vesistömallia. Oma virtaama 12.2. alkaen.
28.3. Tie avaraumaa, ei päässyt pisteelle. Jakson kuormitus laskettu 15.2. ja 12.4. pitoisuuksien keskiarvoilla.
10.8. omavalvontanäyte: pH 6,1, CODMn 39 mg/l, kiintoaine 5,6 mg/l, kok.N 790 µg/l, kok.P 29 µg/l.

Teerilammensuo pvk1
Päästötarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2023
Kohde: Teerilammensuo pvk1

Haltija/tuottaja: Neova Oy

Kunta: Pudasjärvi

ELY-keskus: POP

Tarkkailuluokka: Teho

Vesien käsittely: pvk1

Vesistöalue: Siuruanjoki (61.444)

Purkuvesistö: laskuoja-Sumuoja-Korpijoki-

Siuruanjoki

Koordinaatit yp (ETRS89): 7069193.8-402723.4

Lupamääräykset:
teho %
kiintoaine 50

Kok.P 50

Kok.N 20

pitoisuus

7 mg/l

75 µg/l

1400 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	pvk yp	18.1.23	6,8	16	120	130	1 200	150	710	7 900	13	18.1.23	-31	84	98	31	95	98	68	0
2	pvk yp	15.2.23	6,4	32	100	86	1 500	73	1 000	11 000	14	15.2.23	-122	77	93	20	86	98	48	89
3	pvk yp	12.4.23	7,2	15	110	92	2 200	68	760	10 000	17	12.4.23	-373	46	95	50	74	87	-60	56
4	pvk yp	9.5.23	5,8	16	19	3,8	1 100	150	590	790	2,6	9.5.23	13	5	47	70	63	96	-18	23
5	pvk yp	5.6.23	7,0	20	120	80	690	27	150	7 300	10	5.6.23	-55	87	97	14	81	57	74	88
6	pvk yp	5.7.23	7,2	20	170	86	830	19	370	11 000	5,6	5.7.23	-95	79	89	-2	59	98	40	50
7	pvk yp	7.8.23	6,9	32	140	110	1 300	110	350	13 000	15	7.8.23	-25	81	94	35	89	94	74	60
8	pvk yp	13.9.23	6,7	64	100	75	2 800	360	1 300	7 300	10	13.9.23	31	73	90	64	90	85	49	45
9	pvk yp	12.10.23	6,3	40	36	14	2 400	820	940	1 900	7,6	12.10.23	3	17	7	54	52	82	-42	42
10	pvk yp	9.11.23	6,7	14	140	110	1 300	51	750	7 100	9,5	9.11.23	-179	78	91	26	-135	79	56	58
11	pvk yp	11.12.23	6,6	45	130	100	1 900	16	1 300	16 000	31	11.12.23	-13	71	85	32	19	65	46	77
TALVI n= 3 keskiarvo			6,7	21	110	103	1 633	97	823	9 633	15	TALVI	-159	69	96	36	88	95	16	50
KEVÄT n= 1 keskiarvo			5,8	16	19	3,8	1 100	150	590	790	2,6	KEVÄT	13	5	47	70	63	96	-18	23
KESÄ n= 4 keskiarvo			6,9	34	133	88	1 405	129	543	9 650	10	KESÄ	-13	80	93	42	88	87	60	62
ALKUSYKSY n= 1 keskiarvo			6,3	40	36	14	2 400	820	940	1 900	7,6	ALKUSYKSY	3	17	7	54	52	82	-42	42
LOPPUSYKSY n= 2 keskiarvo			6,6	30	135	105	1 600	34	1 025	11 550	20	LOPPUSYKSY	-53	74	88	29	-99	70	49	72
VUOSI n= 11 keskiarvo			6,5	29	108	81	1 565	168	747	8 481	12	VUOSI	-46	73	91	41	63	85	41	59
Pvk:n alapuoli																				
1	pvk	18.1.23	6,0	21	19	2,7	830	7,5	16	2 500	13									
2	pvk	15.2.23	6,5	71	23	6,1	1 200	10	16	5 700	1,6									
3	pvk	12.4.23	6,2	71	59	4,9	1 100	18	97	16 000	7,5									
4	pvk	9.5.23	5,7	14	18	2,0	330	55	23	930	2,0									
5	pvk	5.6.23	6,2	31	16	2,2	590	5,0	64	1 900	1,2									
6	pvk	5.7.23	6,2	39	35	9,3	850	7,7	7,3	6 600	2,8									
7	pvk	7.8.23	6,3	40	27	6,6	840	12	21	3 400	6,0									
8	pvk	13.9.23	6,3	44	27	7,4	1 000	37	190	3 700	5,5									
9	pvk	12.10.23	6,2	39	30	13	1 100	390	170	2 700	4,4									
10	pvk	9.11.23	6,3	39	31	9,7	960	120	160	3 100	4,0									
11	pvk	11.12.23	6,3	51	38	15	1 300	13	450	8 700	7,2									
TALVI n= 3 keskiarvo			6,2	54	34	4,6	1 043	12	43	8 067	7,4									
KEVÄT n= 1 keskiarvo			5,7	14	18	2,0	330	55	23	930	2,0									
KESÄ n= 4 keskiarvo			6,2	39	26	6,4	820	15	71	3 900	3,9									
ALKUSYKSY n= 1 keskiarvo			6,2	39	30	13	1 100	390	170	2 700	4,4									
LOPPUSYKSY n= 2 keskiarvo			6,3	45	35	12	1 130	67	305	5 900	5,6									
VUOSI n= 11 keskiarvo			6,2	42	29	7,2	918	61	110	5 021	5,0									

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

= lupamääräys täyttyi

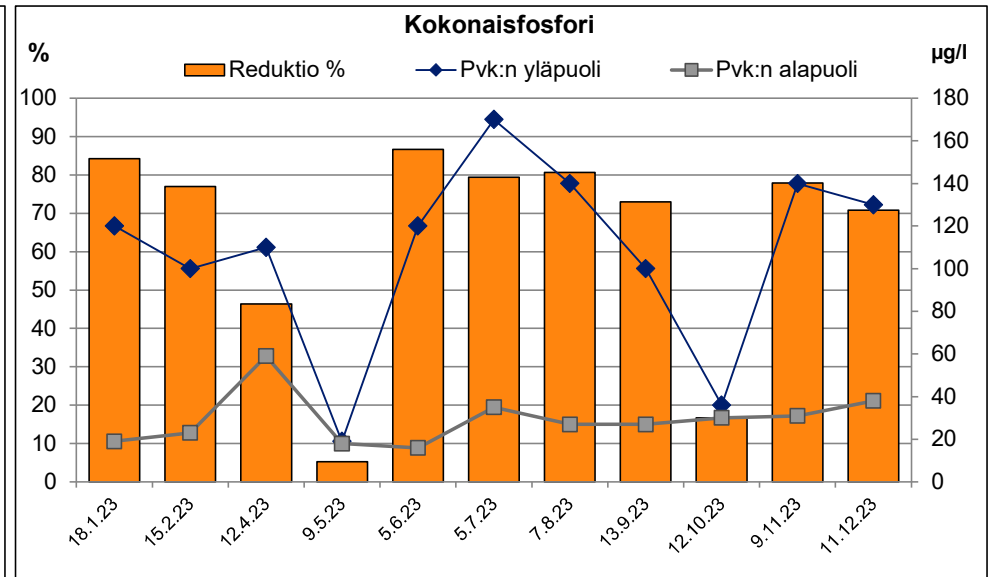
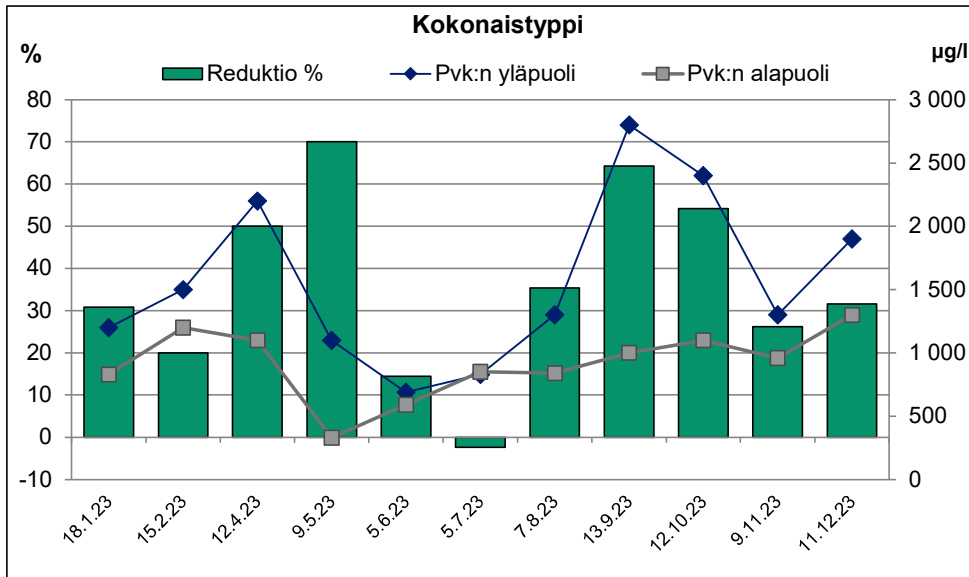
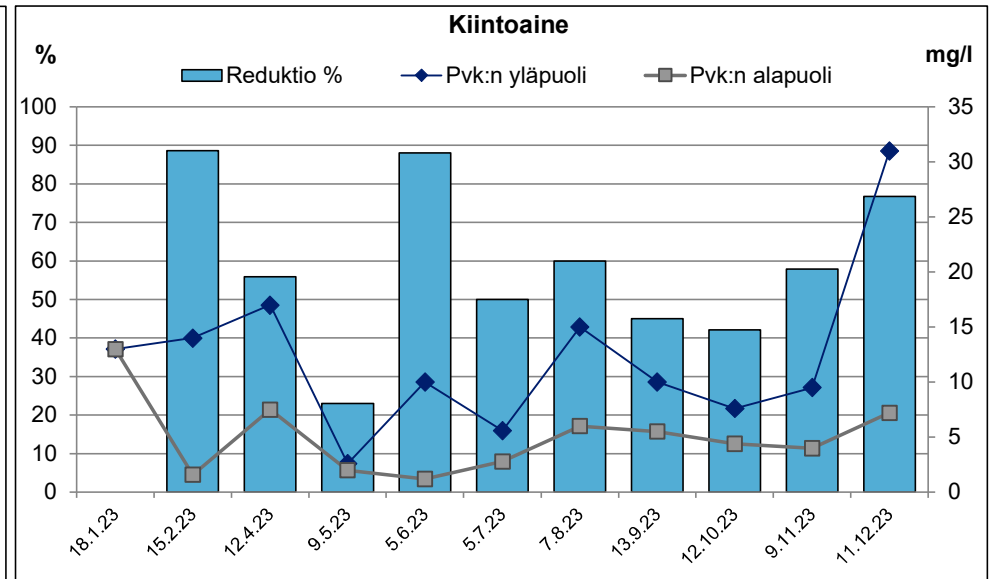
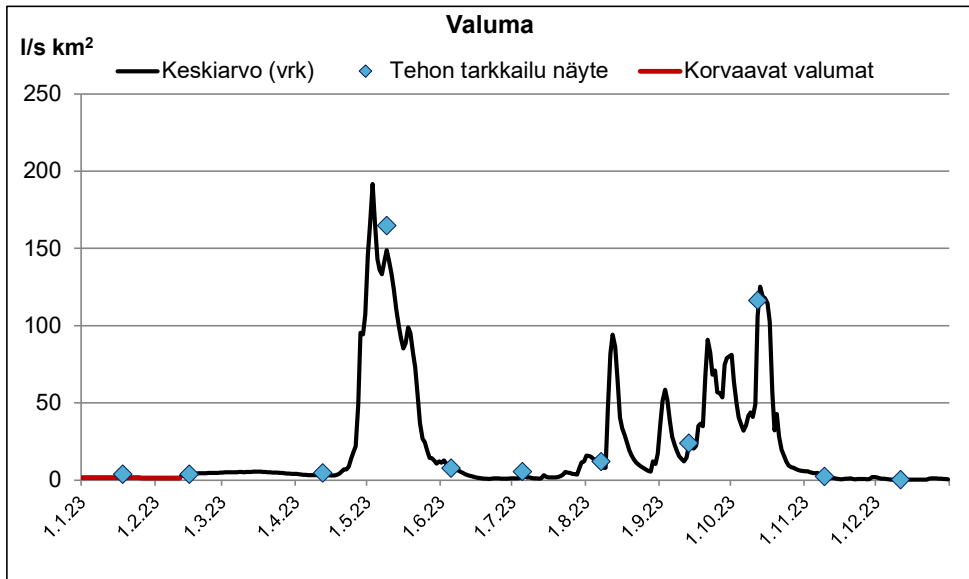
= lupamääräys ei täyttynyt

28.3. tie auraamatta, ei päässyt pisteelle.

Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

11.12. kiintoaineen hehkutushäviö 20 mg/l.

Teerilammensuo pvk1
Tehon tarkkailu



VUOSITTAISET VESISTÖPISTEET	Pvm	Näytteen- ottosyvyys	Näkö- syvyys	pH	Happi, kyllästys- aste	Happi, liuennut	Fosfori	Fosfaatti- fosfori	Typpi	Nitraatti- ja nitriittitypen summa	Ammo- nium- typpi	Kemiallinen hapenkulutus, CODMn	Rauta	Kiinto- aine GF/C	Sähkön- johtavuus	Väri
		m	m		%	mg O ₂ /l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	mg/l	mS/m	mg Pt/l
Iijoki Haapakoski I58 (vuos.)	8.5.2023	1,0	1,2	6,51	94	13	23	5,9	390	57	<5	18	1000	3,2	2,5	130
Iijoki Haapakoski I58 (vuos.)	6.7.2023	1,0	0,8	7,15	96	9,2	18	3,6	230	<5	8,5	9,2	580	2,4	3	64
Iijoki Haapakoski I58 (vuos.)	12.9.2023	1,0	1,1	7,02	92	9,3	21	5	320	7,7	12	16	1000	3,2	2,9	100
Iijoki Pahkakoski I46 (vuos.)	8.5.2023	1,0	1,1	6,49	87	12	21	6	380	52	<5	18	1200	3,6	2,3	130
Iijoki Pahkakoski I46 (vuos.)	6.7.2023	1,0	0,8	7,12	94	9	17	4,5	240	<5	17	9,5	590	2,8	3	66
Iijoki Pahkakoski I46 (vuos.)	12.9.2023	1,0	1,1	6,97	91	9,3	22	5,2	360	9,4	15	17	1100	3	2,8	110
Siuruanjoki alap silta S0 (vuos.)	8.5.2023	0,6	0,5	5,69	85	12	30	13	440	51	<5	24	1500	2,8	1,7	170
Siuruanjoki alap silta S0 (vuos.)	5.7.2023	0,3	0,7	7,36	100	9,6	42	18	340	<5	<5	17	2500	3,2	4	160
Siuruanjoki alap silta S0 (vuos.)	12.9.2023	0,3	0,4	6,44	83	8,6	55	29	480	25	14	39	4000	8,8	2,7	320
Siuruanjoki Saarikoski S54 (vus.)	10.5.2023	1,0	*	6,63	89	12	55	28	400	50	5,1	24	1800	16	1,5	160
Siuruanjoki Saarikoski S54 (vus.)	5.7.2023	1,0	0,6	7,21	96	9,3	40	16	320	<5	<5	16	2100	3,6	3,7	150
Siuruanjoki Saarikoski S54 (vus.)	12.9.2023	0,7	*	6,60	89	9,2	50	23	490	35	13	31	2900	4,8	2,7	250
Siuruanjoki Tannila s S23 (vuos.)	10.5.2023	1,0	*	5,57	91	12	34	14	460	130	6,2	24	1100	9,6	1,4	160
Siuruanjoki Tannila s S23 (vuos.)	5.7.2023	1,0	0,6	7,01	92	8,9	42	16	380	<5	<5	18	2500	6,8	3,6	170
Siuruanjoki Tannila s S23 (vuos.)	12.9.2023	1,0	0,5	6,33	88	9,1	51	23	540	22	13	36	3700	8,8	2,6	310

* Näkösyvyyttä ei voitu määrittää kovan virtauksen vuoksi

ALUEELLISET VESISTÖPISTEET	Pvm	Näytteen- ottosyvyys	Näkö- syvyys	pH	Happi, kyllästys- aste	Happi, liuennut	Fosfori	Fosfaatti- fosfori	Typpi	Nitraatti- ja nitriittitypen summa	Ammo- nium- typpi	Kemiallinen hapenkulutus, CODMn	Rauta	Kiinto- aine GF/C	Sähkön- johtavuus	Väri
		m	m		%	mg O ₂ /l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	µg/l	mg/l	mS/m	mg Pt/l
Iijoki Haapakoski I58 (vuos.)	8.5.2023	1,0	1,2	6,51	94	13	23	5,9	390	57	<5	18	1000	3,2	2,5	130
Iijoki Haapakoski I58 (vuos.)	6.7.2023	1,0	0,8	7,15	96	9,2	18	3,6	230	<5	8,5	9,2	580	2,4	3	64
Iijoki Haapakoski I58 (vuos.)	12.9.2023	1,0	1,1	7,02	92	9,3	21	5	320	7,7	12	16	1000	3,2	2,9	100
Iijoki Kipinä	8.5.2023	0,5	1,0	6,49	93	13	20	5,5	370	51	<5	17	1100	2,8	2,4	130
Iijoki Kipinä	6.7.2023	0,2	*	7,35	97	9,3	17	3,3	230	<5	<5	9,7	620	2,6	3	67
Iijoki Kipinä	14.9.2023	0,3	*	7,06	97	10	20	5	280	8,5	10	13	950	3,4	2,9	89
Korpjoen alaosa KJ0	10.5.2023	1,0	0,7	5,17	89	12	21	4,3	380	6,8	<5	23	1000	2,8	1,3	150
Korpjoen alaosa KJ0	5.7.2023	1,0	0,6	7,10	90	8,8	57	24	480	<5	<5	23	5100	4,8	3,9	300
Korpjoen alaosa KJ0	14.9.2023	0,8	0,4	5,81	82	8,8	50	22	480	<5	13	100	4500	16	2,4	370
Laskuoja LO1	9.5.2023	0,5	0,6	5,94	81	11	22	4,3	480	54	91	21	860	1,4	1,6	150
Laskuoja LO1	4.7.2023	0,2	*	7,08	80	8,3	74	50	580	81	6,8	23	3600	5,4	5,5	250
Laskuoja LO1	13.9.2023	0,1	0,5	6,17	71	7,3	56	37	730	37	10	49	3500	4,8	3	350
Säynäjäoja suon yp	10.5.2023	0,7	0,6	5,12	75	10	35	13	440	<5	5,6	26	1500	2,8	1,4	190
Säynäjäoja suon yp	5.7.2023	0,2	*	6,69	89	9	86	42	680	59	<5	24	4200	5,6	2,7	260
Säynäjäoja suon yp (Sä6)	12.9.2023	0,3	0,5	6,37	76	7,8	95	56	600	34	16	35	4800	11	2,7	320
Säynäjäojan suu	10.5.2023	0,8	0,6	5,32	83	11	40	14	420	22	6,7	27	1500	4,8	1,5	190
Säynäjäojan suu	5.7.2023	0,3	0,5	6,71	89	9	83	39	640	43	<5	23	4200	5,6	2,9	270
Säynäjäojan suu (Sä0)	12.9.2023	0,5	0,5	6,47	82	8,5	94	69	600	36	14	33	4800	12	2,9	320
Vitmaoja yläosa Vit15	9.5.2023	1,0	0,6	6,45	87	11	13	2,2	230	<5	<5	19	1000	1,2	1,2	130
Vitmaoja yläosa Vit15	4.7.2023	0,5	0,6	6,62	70	7,1	38	20	400	<5	<5	22	3500	5,2	3,7	240
Vitmaoja yläosa Vit15	13.9.2023	0,3	0,5	5,95	69	6,9	47	23	580	<5	8,1	44	8300	16	2,4	430

* Näkösyvyyttä ei voitu määrittää