



Kupsussuon pintavalutuskenttä. © Petri Tähtinen

POHJOIS-POHJANMAAN TURVETUOTANTOALUEIDEN VUOSIKUORMITUSTARKKAILU VUONNA 2021

101010540-006

Sisältö

1	JOHDANTO.....	4
2	TURVETUOTANTOALUEIDEN VESIENKÄSITTELYRAKENTEET	7
	2.1 Pintavalutuskenttä	8
	2.2 Kasvillisuuskenttä	9
	2.3 Kosteikko	9
	2.4 Kemikalointi.....	9
	2.5 BAT.....	9
3	SÄÄOLOSUHTEET	10
	3.1 Lämpötila ja sademäärä	10
	3.2 Virtaamat	11
4	TURVETUOTANNON PINTA-ALAT JA VESIENKÄSITTELYMENETELMÄT 2021... 12	
	4.1 Pinta-alat	12
	4.2 Vesienkäsittelymenetelmät	18
5	TARKKAILUN TOTEUTUMINEN JA KUORMITUKSEN LASKENTA	23
	5.1 Tarkkailun toteutuminen.....	23
	5.2 Päästöjen laskenta	26
	5.3 Taustahuhtouma	26
6	TUOTANTOVAIHEEN TARKKAILUN TULOKSET.....	27
	6.1 Valumat	27
	6.1.1 Tulosten vertailu edellisvuosiin.....	32
	6.2 Valumaveden laatu.....	34
	6.2.1 Tulosten vertailu edellisvuosiin.....	41
	6.3 Ominaiskuormitukset	45
	6.3.1 Kuormituksen jakautuminen vuodenajoittain	49
	6.3.2 Tulosten vertailu edellisvuosiin.....	51
	6.4 Vesienkäsittelymenetelmien tehon tarkkailu ja päästöraja-arvotarkastelu	55
	6.5 Näytteenoton ajoittuminen eri virtaamatilanteisiin.....	62
7	KUNTOONPANOVAIHEEN TARKKAILUN TULOKSET	63
	7.1 Kuntoonpanovaiheen tarkkailu ja kuormituksen laskenta	63
	7.2 Kuntoonpanotyöt tarkkailukohteilla.....	64
	7.3 Valumat	64
	7.4 Veden laatu	65
	7.5 Ominaiskuormitukset.....	68

7.6	Vesienkäsittelymenetelmien tehon tarkkailu ja päästöraja-arvotarkastelu	69
8	TURVETUOTANNON VUOSIPÄÄSTÖT 2021	71
8.1	Laskennassa käytettävä aineisto	71
8.2	Vuosipäästöt	72
9	YHTEENVETO	83
10	VIITTEET	85

Liitteet

Liite 1	Turvetuotantoalueiden sijainnit
Liite 2	Turvetuotantoalueiden pinta-alat ja vesienkäsittelymenetelmät
Liite 3	Vuosikuormitustarkkailun ympärivuotisten ja kuntoonpanotarkkailukohteiden sijainnit
Liite 4	Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailussa olleiden ympärivuotisten tarkkailukohteiden päästötarkkailun tulokset
Liite 5	Kaikkien kesän tarkkailusoiden tulokset
Liite 6	Ympärivuotisten kohteiden vesienkäsittelyn tehon tarkkailun tulokset
Liite 7	Kuntoonpanokohteiden päästötarkkailun tulokset
Liite 8	Kuntoonpanokohteiden vesienkäsittelyn tehon tarkkailun tulokset
Liite 9	Tuotannosta poistuneiden alueiden päästöt
Liite 10	Valuman ja vdl-muuttujien riippuvuudet Pohjois-Pohjanmaan tuotantovaiheen ympärivuotisilla tarkkailukohteilla v. 2010–2021
Liite 11	Kuntoonpanokohteiden vesistö tarkkailun tulokset

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

Tekijä
Anu Kivistö-Rahnasto, FM
Meeri Haataja, DI, FM

Tarkastaja/hyväksyjä
Eeva-Leena Anttila, FM

1 JOHDANTO

Pohjois-Pohjanmaalla tuotannossa olevien turvesoiden päästötarkkailu on vuodesta 1986 lähtien toteutettu keskitetysti. Kuntoonpanovaiheen soiden tarkkailu on toteutettu samaa periaatetta noudattaen vuodesta 1990 lähtien. Tarkkailun periaate on, että osalla soista mitataan vesimäärät ja tarkkaillaan veden laatua ja muiden soiden päästöt lasketaan tarkkailusoiden ominaispäästölukujen perusteella. Kuntoonpanokohteiden osalta kaikilla kohteilla toteutetaan tarkkailua. Tarkkailujakso muutettiin vuonna 2016 kalenterivuodeksi aiemmin käytössä olleen hydrologisen vuoden sijasta. Tämä raportti kattaa tarkkailukauden 1.1.–31.12.2021.

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

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

Tarkkailukauden 2021 aikana Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailuun kuuluvia ympärivuotisia tarkkailukohteita oli 15 kpl (Taulukko 1-1). Vesistöaluekohtaisissa ympärivuotisissa tarkkailuissa oli 84 kohdetta, ja kesäaikaisessa päästötarkkailussa oli 43 kohdetta. Kuntoonpanovaiheen tarkkailukohteita oli tarkkailukauden aikana PPO:n vuosikuormitustarkkailussa kaksi kohdetta. Osa tarkkailukohteista oli tuottajien omaehtoista tarkkailua.

Ympärivuotisten kohteiden sekä kesäaikaisten tarkkailukohteiden aineiston avulla laskettiin vuosipäästöt niille kohteille, joilla ei ollut tarkkailua vuonna 2021. Eurofins Ahma Oy vastasi Kuivajoen, Olhavanjoen, Kiiminkijoen, Pyhäjoen, Siikajoen, Oulujoen ja Iijoen-Siuruanjoen tarkkailuista kokonaisuudessaan. PPO:n kohteiden osalta näyteenotosta vastasi Ramboll Finland Oy ja analysoinnin teki SGS Finland Oy.

Taulukko 1-1 Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon päästötarkkailukohteet vuonna 2021.

VUOSIKUORMITUSTARKKAILU			
<u>Ympärivuotinen tarkkailu</u>			
Kompsasuo, pvk1	Klaavunsuo, pvk	Iso-Kinttaissuo, pvk1	Puutiosuo, pvk3
Polvisuo, pvk1	Mehonsuo, la1&2	Korentosuo, pvk1	Pehkeensuo, pvk1
Pullinneva, pvk1	Kärjenrimpi, pvk1	Mankisenneva, pvk1	Kivineva, pvk1
Kuljunneva, la1-2, pvk	Verkaneva, pvk1	Vasamanneva	
<u>Kuntoonpanotarkkailu</u>			
Kuuhkamonneva, pvk2	Laminsuo, pvk		
VESISTÖALUEKOHTAISET TARKKAILUT			
<u>Pyhäjoki-Kalajoki</u>			
Haaponeva, kos	Jouttisenneva, pvk1	Piipsanneva, la1-3	Piipsanneva, pvk2
Piipsanneva, pvk3	Rautamullansuo, pvk	Siloneva I, pvk	Vittouvenneva, pvk
Äijönneva, la			
<u>Siikajoki</u>			
Hourunneva, kos/la	Hourunneva, pvk1	Hourunneva, la1	Jousineva, pvk2-3
Jyletneva, kos1	Navettarimpi, la	Paloneva, kas/la	Parkkisenrimpi, pvk1
Peuranneva, pvk1	Piipsanneva, pvk4	Savalonneva, la2	Tahkoneva, kos
Tahkoneva, pvk2	Tervasneva, pvk1		
<u>Oulujoki</u>			
Itäsuo, pvk1	Kanasuo, pvk1	Kapustasuo, pvk1	Niskansuo, pvk1
Niskansuo, pvk2	Ruostesuo pvk1/la	Tunturisuo, kem/la	
<u>Kiminkijoki</u>			
Alalamminsuo, pvk1/la	Erkansuo, pvk	Hakasuo, pvk1	Isosuo-Rantasuo, pvk2-3
Varpasuo, pvk3	Vittasuo, hai		
<u>Iijoki-Siuruanjoki</u>			
Ahvensuo/Matkasuo, pvk1	Haukkasuo, pvk2	Heini-Honkisuus, pvk1	Iso Rytisuo, pvk1
Iso Jännesuo, pvk1	Iso-Pukasuo, pvk1	Joutsensuo, la (pvk yp)	Kaartosuo, pvk1
Kapeimmansuo, pvk1	Koivu-Loukassuo, pvk1	Koutuansuo, pohjapato	Kuikkasuo, la2
Kupsussuo, pvk1	Kynkäänsuo, la10	Kynkäänsuo, pvk1	Kynkäänsuo, la7/pvk3
Kärppäsuo la2-3/pvk1	Lampisuo pvk4	Lehdonsuo pvk1	Luisansuo pvk1
Matkasuo Pudasjärvi, pvk1	Murtosuo la1/kos	Murtosuo kos (la3)	Olki-Peurasuo, pvk2
Palosuo, Oulu, pvk1	Pohjoinen Latvasuo, pvk2	Pukasuo	Saarisuo pvk1
Sääskisuo, pvk1	Sääskisuo, pvk2	Teerilammensuo, pvk1	Vaaraajanlatvasuo, pvk
Ällinsuo, la1/pvk (la2)	Ällinsuo la3	Koivuojanlatvasuo, pvk1	Syrjänsuo, pvk
Tuomisuo, pvk1-2			
<u>Ohavanjoki</u>			
Jakosuo, kos/la	Vasikkasuo, kos	Vasikkasuo, pvk	
<u>Kuivajoki</u>			
Jääräsuo, pvk	Komppasuo, pvk1	Komppasuo, pvk2	Kompsasuo, pvk3
Näätäaapa, pvk2	Näätäaapa, pvk4	Puutiosuo, pvk1	Turkkisuo, pvk1
Turkkisuo, pvk2			
<u>Kalimenoja</u>			
Hautasuo, kas			
<u>Temmesjoki</u>			
Jouttenoinen, Hai	Pelsonrimpi, pvk		

Selostuksessa esiintyviä käsitteitä

BAT	Best Available Techniques, määritetty ympäristönsuojelulaissa. Mahdollisimman tehokas ja kehittynyt, kohteessa teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoinen tekniikka.
Bruttopäästö	Tuotantoalueelta lähtevä kokonaispäästö. Turvetuotannosta johtuvan ja alueelta luontaisesti huuhtoutuvan aineen yhteenlaskettu kokonaismäärä.
COD _{Mn}	Kemiallinen hapenkulutus. Kuvaa veden sisältämien kemiallisesti hapettuvien orgaanisten aineiden määrää, eli vedessä olevaa eloperäistä ainetta, joka voi olla humusta, jättevettä, karjatalouden päästöjä tai luonnonhuuhtoumaa.
Humus	Vedessä esiintyviä eloperäisiä orgaanisia aineita, jotka antavat vedelle ruskeankeltaisen värin. Humus muodostaa osan veden sisältämistä orgaanisista aineista.
Jälkikäyttö	Turvetuotannon päättymisen jälkeinen uusi maankäyttö, esim. metsitys, viljely tai kosteikko.
Kiintoaine	Veteen liukenemätön kiinteä orgaaninen tai epäorgaaninen aines.
Kuntoonpanovaihe	Ajanjakso ennen tuotannon aloittamista, jolloin rakennetaan vesiensuojelurakenteet ja tehdään peruskuivatus sekä muotoillaan suon pinta tuotantokoneille sopivaksi. Ei sisällä tuotantoalueella myöhemmin tehtäviä kunnostustöitä.
Kuormitus	Ympäristövaikutusta aiheuttavien tekijöiden kokonaismäärä jossakin kohteessa.
Kuormittava pinta-ala	Turvetuotannon kuntoonpanossa, tuotannossa ja tuotantokunnossa oleva pinta-ala sekä tuotannosta poistunut pinta-ala. Ei sisällä valmisteleamatonta ja jälkikäytössä olevaa pinta-alaa, joilta tuleva kuormitus ei ole turvetuotannosta johtuvaa.
Käyttötarkkailu	Toiminnan ja tapahtumien seuranta ja kirjaaminen. Sisältää esimerkiksi poikkeustilanteet, vesiensuojelurakenteiden tarkastukset, huollot ja korjaukset, säätötilanteen seurannat, kaivutyöt ja pumppaamotiedot.
Mittapato	Tuotantoalueen vesienkäsittelyjärjestelmien alapuolella oleva pato, jonka avulla voidaan seurata alueelta purkautuvan veden määrää eli virtaamaa (esim. l/s).
Nettopäästö	Tuotantoalueelta lähtevä päästö, joka saadaan kunmitatusta / lasketusta bruttopäästöstä vähennetään arvioitu luonnonhuuhtouma. Turvetuotannon vesistössä aikaansaaman lisäkuormituksen määrä.
Ominaispäästö / Ominaiskuormitus	Tuotantoalueelta alapuoliseen vesistöön johdettavien aineiden määrä aikayksikössä tiettyä pinta-alayksikköä kohden (esim. grammaa hehtaarilta päivässä: g/ha/d). Voidaan ilmoittaa bruttona tai nettona.
Päästötarkkailu	Tuotantoalueelta lähtevien päästöjen seuranta mittaamalla.
Reduktio	Vesienkäsittelyrakenteen avulla saavutettava aineen poistuma.
Tuotantovaihe	Turvesuon elinkaaren ajanjakso, jolloin turvetta tuotetaan. Jaksoon kuuluu myös ojien ymrakenteiden kunnossapitoa. Voi tarkoittaa myös sitä osaa vuodesta jolloin turvetta tuotetaan: tyypillisesti kesä-syyskuussa.
Vaikutustarkkailu	Tarkkailu, jossa selvitetään toiminnan vaikutuksia ympäristöön (mm. vesistö-, kalatalous-, pöly-, melutarkkailu).
Valuma	Alueelta poistuvan veden virtaama pinta-alaa kohden (l/s/km ²).
Valuma-alue	Maaston korkeuserojen mukaan määräytyvä alue, jolta pinta- ja pohjavedet laskevat mereen tai tiettyyn järveen tai tiettyyn uoman kohtaan. Ts. alue, josta vesistö (esim. järvi) tai tietty uoman kohta saa vetensä.
Velvoitetarkkailu	Ympäristöluvassa viranomaisen määräämä tarkkailu.
Virtaama	Virtauskanavan (putken, uoman tms.) poikkileikkauksen läpi kulkevan nestemäärän tilavuus aikayksikössä (m ³ /s).
Ylivirtaama	Tilanne, jossa tuotantoalueelta lähtevä valunta on 10–15 -kertainen keskilumiaan (10 l/s/km ²) verrattuna tai sateen rankkuus on suurempi kuin 20 mm/vuorokausi.

Pääasiallinen lähde: Ympäristöministeriö 2015.

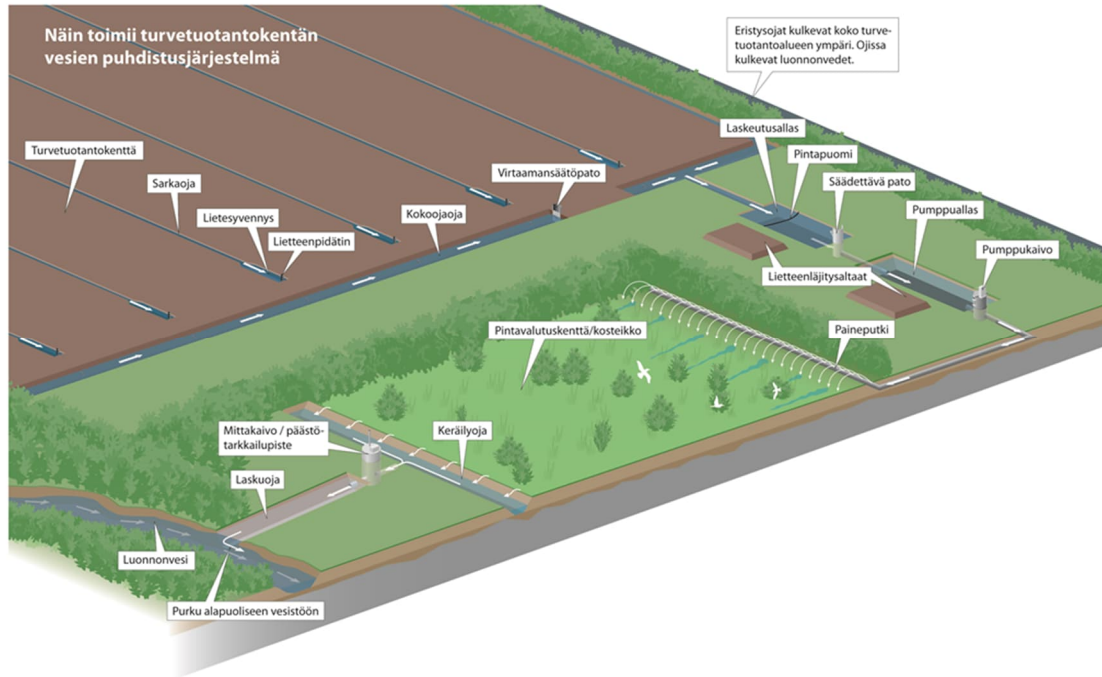
2 TURVETUOTANTOALUEIDEN VESIENKÄSITTELY- RAKENTEET

2.1 Perustaso

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

Turvetuotantokentällä on sarkaojien päässä lietesyvennykset ja lietteenpidättimet, jotka pidättävät kiintoainetta ja edesauttavat sarkaojan ja kokoojaojan välisen päis-teputken pysymistä avonaisena (Kuva 2-1). Kokoojaojaan voi olla sijoitettuna vir-taamansäätöpato, joka viivyyttää virtaamahuippujen aikana tulevia valumavesiä pa-dottamalla. Virtaamansäätö pienentää sekä uoman pohjalta että kentän pinnalta huuhtoutuvaa kiintoainekuormaa ja vähentää samalla myös ravinnekuormitusta. Virtaamahuippuja tasaamalla virtaamansäätö myös tehostaa alapuolisten vesien-käsittelyrakenteiden toimivuutta.

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



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

2.1 Pintavalutuskenttä

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

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

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

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

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

2.2 Kasvillisuuskenttä

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

2.3 Kosteikko

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

2.4 Kemikalointi

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

2.5 BAT

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

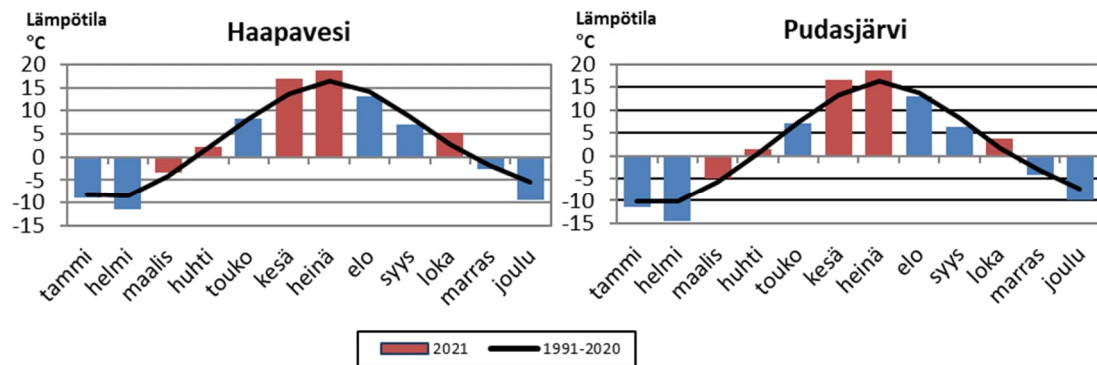
tekniikkaa ovat ympärivuotinen pintavalutus ja ympärivuotinen kemikalointi. Parasta käyttökelpoista tekniikkaa voi olla myös jokin muu edellä mainittujen tehoinen vesienkäsittelymenetelmä, jonka teho on luotettavasti osoitettu.”

3 SÄÄOLOSUHTEET

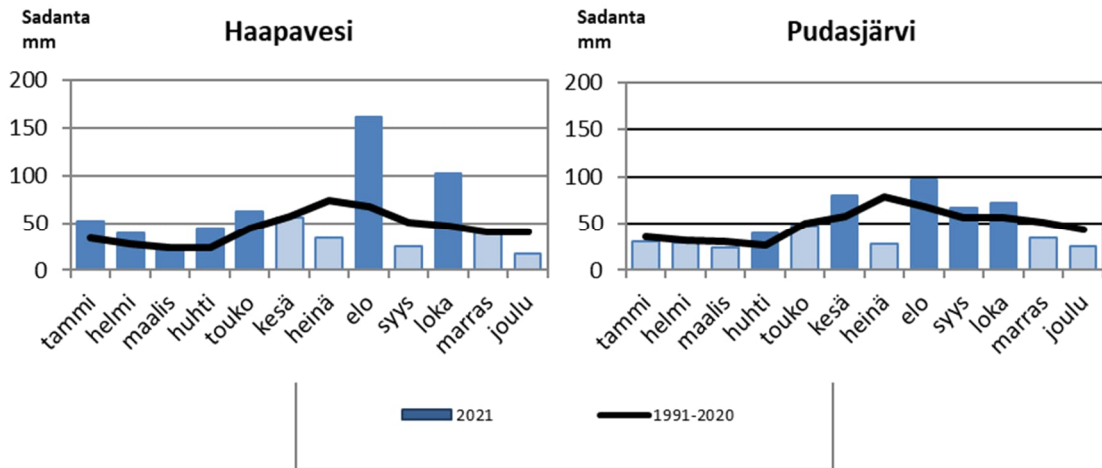
3.1 Lämpötila ja sademäärä

Tarkkailukauden 2021 kuukausittaiset lämpötilat ja sademäärät on esitetty kuvissa 3-1 ja 3-2. Koko vuoden keskilämpötila oli Haapavedellä ja Pudasjärvellä 0,2 °C tavanomaista viileämpi. Haapavedellä satoi 24 % normaalia enemmän ja Pudasjärvellä 2 % vähemmän.

Molemmilla havaintopaikoilla oli helmikuussa tavanomaista kylmempää ja kesä-heinäkuussa tavanomaista lämpimämpää. Syyskuu oli molemmilla havaintoasemilla tavanomaista kylmempi ja lokakuu taas selvästi tavanomaista lämpimämpi. Joulukuun oli molemmissa paikoissa keskimääräistä kylmempi ja muuten lämpötilat olivat lähellä vertailujakson lämpötiloja. Pudasjärven sadanta oli kesäkuussa vertailujaksoa suurempi Haapaveden vastaavan lukeman ollessa tavanomaisella tasolla. Heinäkuu oli molemmilla havaintopaikoilla vertailujaksoa kuivempi, kun taas elokuu oli Pudasjärvellä sateinen ja Haapavedellä erityisen sateinen (94 mm vertailujaksoa suurempi). Syyskuu ja joulukuun olivat Haapavedellä keskimääräistä vähäsateisempia kuukausia kun taas lokakuu oli tavanomaista sateisempi. Muuten Haapaveden ja Pudasjärven sademäärät olivat lähes tavanomaista tasoa.



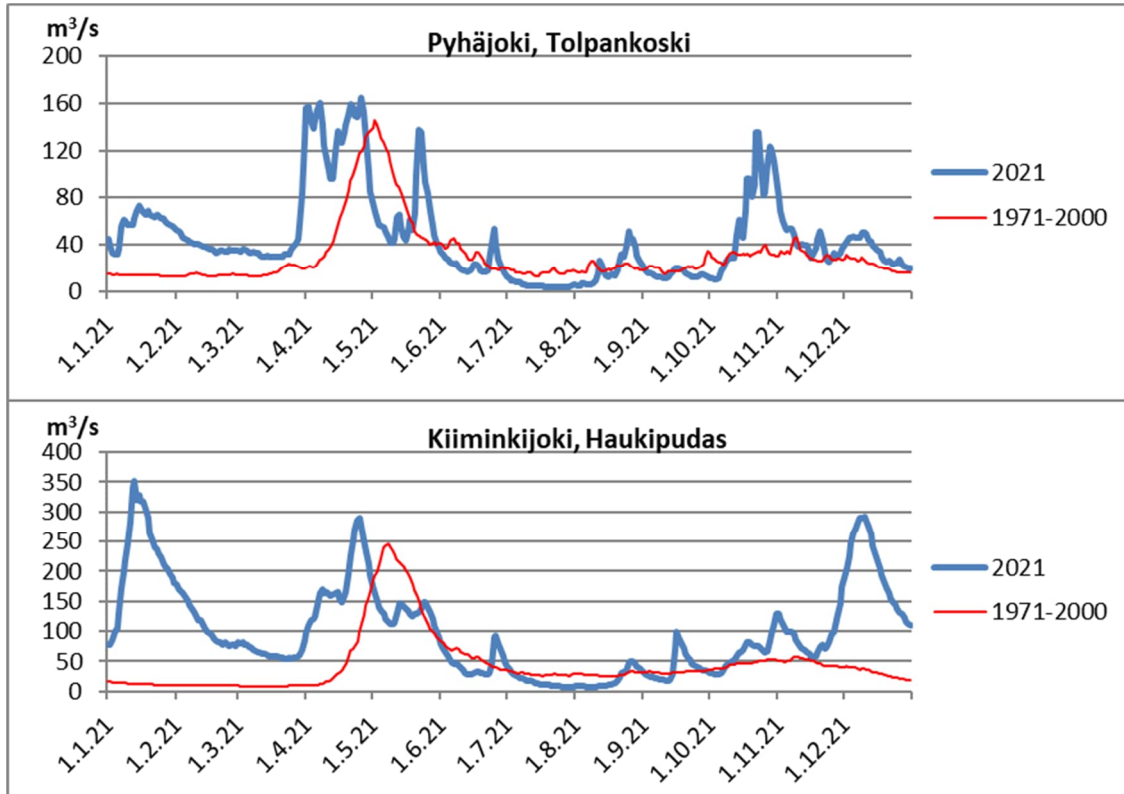
Kuva 3-1 Keskilämpötilat tarkkailujaksolla 2021 ja vertailujaksolla 1991-2020 (Ilmatieteen laitos 2022). Punainen = lämpötila korkeampi kuin vertailujaksolla.



Kuva 3-2 Sademäärät tarkkailujaksolla 2021 ja vertailujaksolla 1991-2020 (Ilmatieteen laitos 2022). Tumman sininen = sademäärä suurempi kuin vertailujaksolla.

3.2 Virtaamat

Kuvassa 3-3 on esitetty Pyhäjoen (havaintopaikka Tolpankoski) ja Kiiminkijoen (Haukipudas) virtaamat tarkkailujaksolla sekä keskimääräiset virtaamat vuosina 1971–2000. Alkuvuoden virtaamat olivat molemmissa joissa selvästi tavanomaista korkeampia. Kiiminkijoen havaittiin kolme tulvahuippua vuoden aikana ja ne ajoittuivat alkuvuoteen, kevätsulantaan sekä loppuvuoteen. Pyhäjoella kevätsulannan tulvahuippu oli kolmijakoinen ja ollen tällöin poikkeuksellisen pitkäkestoinen. Molemmissa joissa kesäkuun virtaamat olivat tavanomaista alhaisemmat. Pyhäjoella poikkeuksellisen korkeat virtaamat havaittiin myös lokakuun lopussa.



Kuva 3-3 Pyhäjoen virtaama Tolpankoskessa (Merijärvi) ja Kiiminkijoen virtaama Haukiputaalla (Oulu) vuonna 2021. Kuvassa on esitetty myös vuosien 1971–2000 keskimääräinen virtaama (Syke 2022, a).

4 TURVETUOTANNON PINTA-ALAT JA VESIENKÄSITTELYMENETELMÄT 2021

4.1 Pinta-alat

Vuonna 2021 Pohjois-Pohjanmaalla oli 145 tähän tarkkailuun kuuluvaa turvetuotantoaluetta, joiden yhteenlaskettu kuormittava pinta-ala oli 13 082 ha (Taulukko 4-1 ja Kuva 4-1). Viime vuosiin verrattuna Kalajoelta on siirtynyt muuhun tarkkailuun 500 ha ja Pyhäjoelta 400 ha. Kaikkien tuotantoalueiden sijainnit on esitetty liitteessä 1 ja pinta-aratiedot liitteessä 2. Tuotantoalueiden määrä ja kuormittava pinta-ala on vähentynyt verrattuna vuoteen 2020, koska osa tuotantoalueista on poistunut tarkkailusta alueiden siirryttyä kokonaan jälkikäyttöön. Lisäksi tästä tarkkailusta poistui vuonna 2019 tuottajia (yhteensä noin 900 ha). 2018 vuoteen verrattuna tarkkailusta on poistunut yhteensä 10 kpl pvk-kohteita, yksi la/pvk-kohde ja yksi hi/la-kohde. Tämä vaikuttaa osaltaan prosenttimääriin, kun vuosien 2019–2021 tuloksia vertaillaan edellisvuosien tuloksiin.

Alueiden lukumäärissä ja pinta-aloissa tapahtuneet muutokset vuosien välillä johtuvat uusien tuotantoalueiden perustamisesta, vanhojen sulkemisesta,

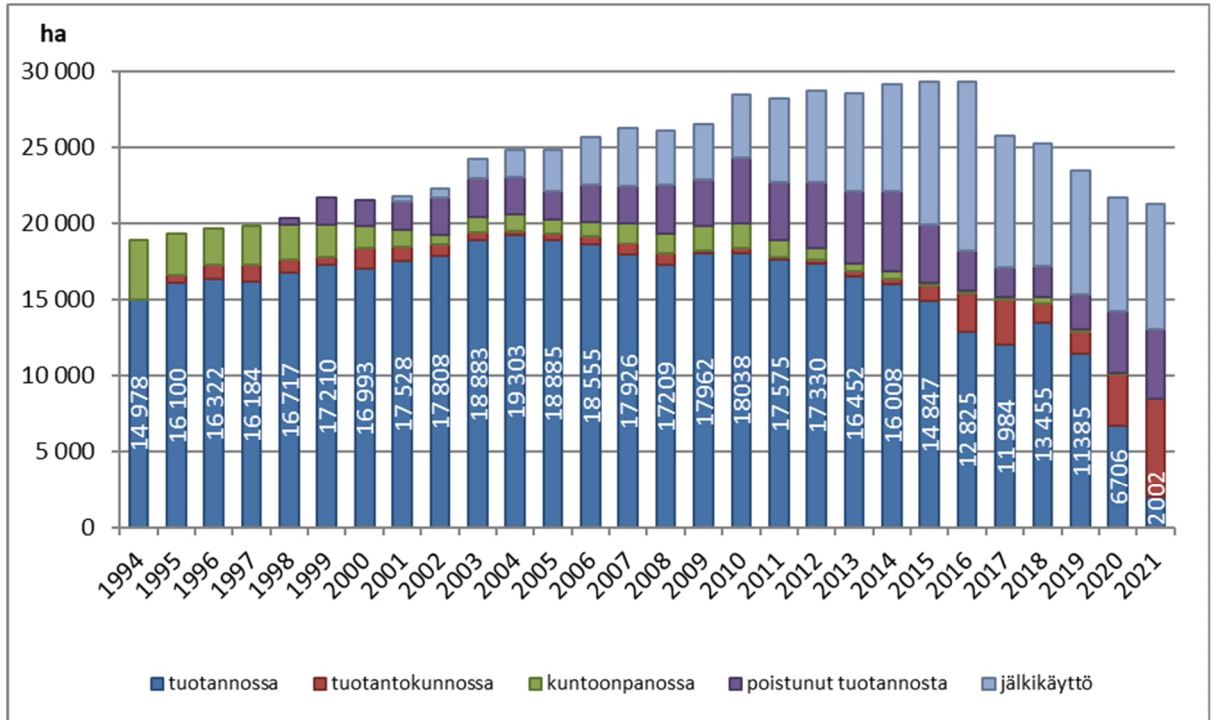
tuotantoalueilla tapahtuvista muutoksista sekä tuottajien liittymisestä tai eroamisesta tähän tarkkailuun. Osa Pohjois-Pohjanmaan alueella sijaitsevista turvetuotantoalueista kuuluu muiden ELY-keskusten tarkkailuihin valumavesien johtamisreittien mukaisesti. Kainuun Oulujärven yläpuoliset kohteet tarkkaillaan Kainuun turvetuotantosoiden tarkkailussa.

Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon kuormittavasta kokonaisalasta yli puolet sijaitsi Iijoen-Siuruanjoen ja Siikajoen vesistöalueilla (Kuva 4-2). Siuruanjoen, Siikajoen ja Kuivajoen vesistöalueilla oli verrattain paljon turvetuotantoa suhteessa vesistöalueen pinta-alaan, mutta niilläkin kohteilla kuormittavan alan osuus valuma-alueen pinta-alasta oli vain 0,5-0,9 %. Iijolla, Kiiminkijoella ja Kalajoella oli suhteessa valuma-alueen pinta-alaan nähden vähän turvetuotantopinta-alaa.

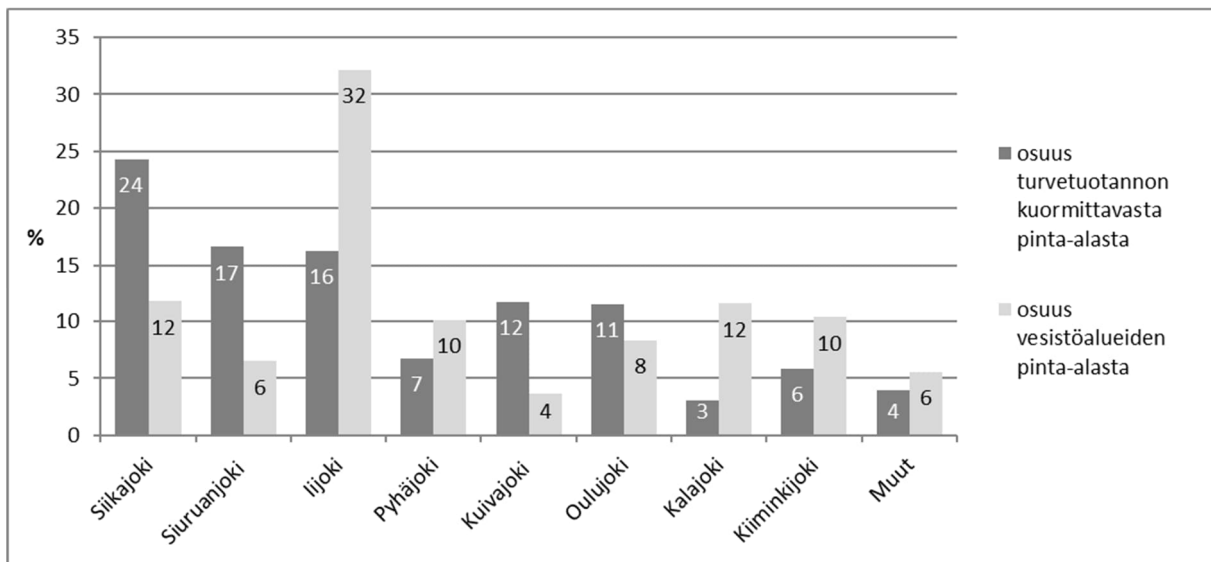
Taulukko 4-1 Tähän tarkkailuun kuuluvien turvetuotantoalueiden lukumäärät ja pinta-alat vesistöalueittain vuonna 2021 sekä vuosien 2012–2020 yhteismäärät.

Vesistöalue	Tuotanto- alueita kpl	Valmistele- maton ha	Kunnostus- vaiheessa ha	Tuotanto- nossa ha	Tuotanto- kunnossa ha	Poistunut tuotannosta ha	Jälki- käyttö ha	Pinta-ala yht.* ha	Osuus va:n pinta-alasta %
Kalajoki*	7	0	0	119	26	255	281	399	0,1
Pyhäjoki*	13	0	37	88	143	614	3 172	881	0,2
Siikajoki	32	94	0	559	2 147	544	1 638	3 181	0,7
Temmesjoki	2	0	0	0	0	87	114	90	0,1
Oulujoki	16	5	0	143	508	757	352	1 502	0,5
Kiiminkijoki	9	0	0	0	106	661	329	766	0,2
Iijoki	26	16	0	529	774	827	417	2 130	0,2
Siuruanjoki	25	0	0	374	1 462	338	1 014	2 174	0,9
Olhavanjoki	2	0	0	0	105	53	269	158	0,5
Kuivajoki	9	0	0	75	1 118	336	596	1 530	1,1
Kalimenoja	1	0	0	0	83	40	59	122	0,5
Yppärinjoki	1	0	0	0	0	14	0	14	0,1
Liminkaaja	1	0	0	115	0	20	0	135	0,7
yhteensä	144	116	37	2 002	6 473	4 544	8 239	13 082	0,4
2020	159	125	106	6 706	3 380	4 015	7 523	14 443	
2019	172	99	171	11 385	1 589	2 224	8 173	15 394	
2018	187	66	422	13 455	1 244	2 003	8 085	17 123	
2017	192	108	168	11 984	2 957	1 954	8 665	17 062	
2016	216	46	186	12 825	2 564	2 590	11 146	18 176	
2015	211	66	171	14 847	1 027	3 853	9 374	19 898	
2014	212	84	505	16 008	271	5 333	6 985	22 116	
2013	215	425	454	16 452	407	4 822	6 413	22 135	
2012	216	79	809	17 331	216	4 342	5 996	22 694	

* ei sisällä valmistelematonta tai jälkikäytössä olevaa alaa



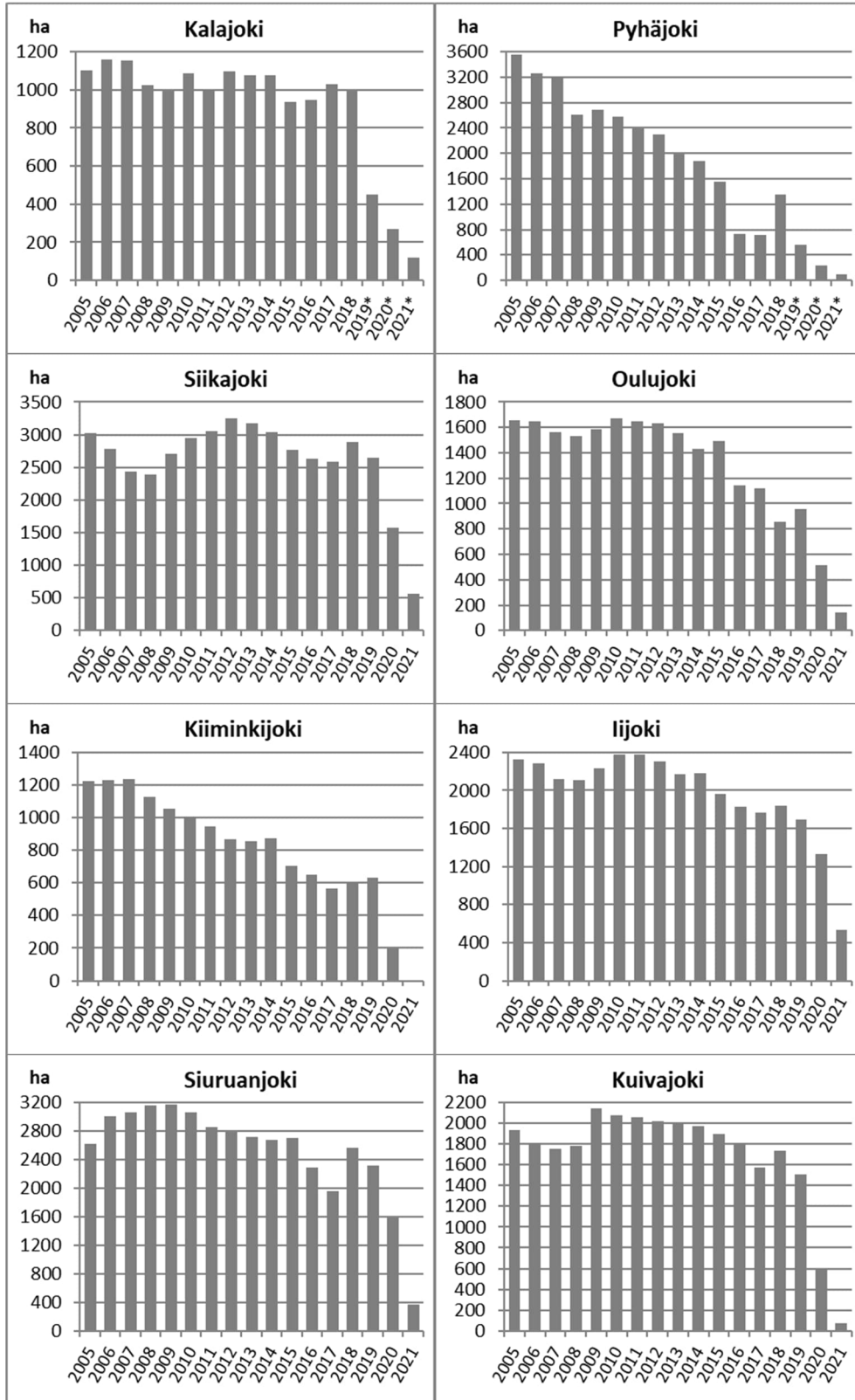
Kuva 4-1 Turvetuotantopinta-alan kehitys Pohjois-Pohjanmaalla vuosina 1994–2021. Taulukon tulkinnessa tulee ottaa huomioon, että vuosien 2019–2021 tarkkailuista on Kajajoen vesistöalueelta siirtynyt muuhun tarkkailuun 500 ha ja Pyhäjoen alueelta 400 ha.



Kuva 4-2 Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon kuormittavan alan jakautuminen vesistöalueittain vuonna 2021 ja vesistöalueiden pinta-alojen jakautuminen tähän tarkkailuun kuuluvien kohteiden osalta.

Eniten tuotannossa olevaa pinta-alaa oli Iijoen-Siuruanjoen vesistöalueella, yhteensä 990 ha. Vuodesta 2005 lähtien tuotannossa oleva pinta-ala on pienentynyt selvimmin Kiiminkijoella (100 %) ja Pyhäjoella (98 %) (Kuva 4-3). Näihin tuotantopinta-alojen lukuihin vaikuttaa suuresti tästä päästötarkkailusta poistuneet tuottajat ja niiden kohteet (Kalajoelta poistunut yhteensä 500 ha ja Pyhäjoelta 400 ha). Lisäksi muillakin vesistöalueilla tuotantomäärät vähenivät vuoteen 2020 verrattuna energiaturpeen kysynnän laskun takia.

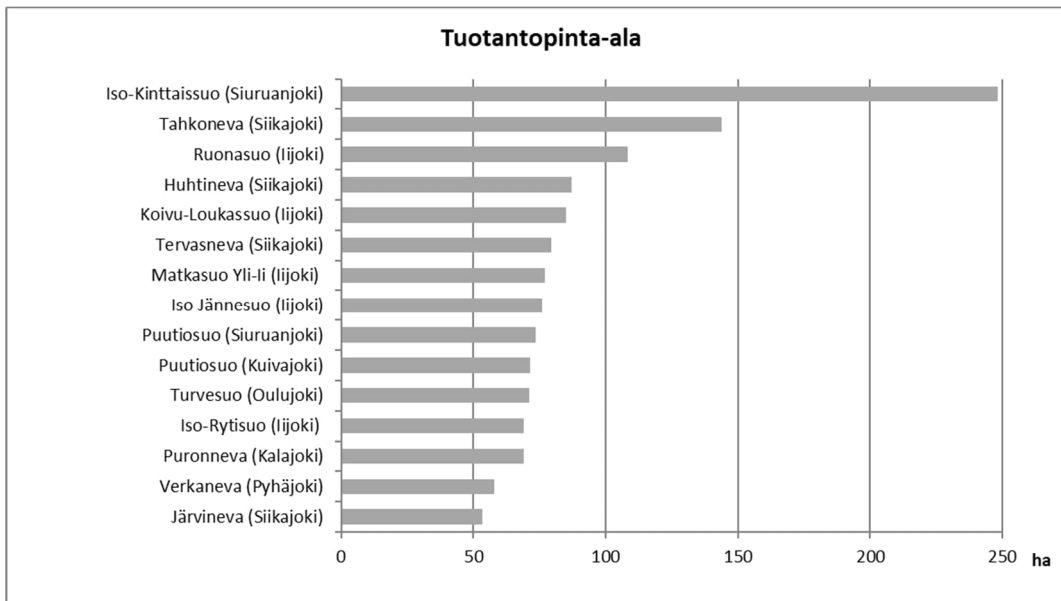
Tuotantokunnossa, mutta ei tuotannossa olevaa pinta-alaa oli selvästi enemmän kuin edellisvuosina. Vuonna 2021 tuotantokunnossa olevan alan määrä oli suurimmillaan, mikä johtui pääasiassa siitä, että usealla tuotantoalueella ei joko tuotettu lainkaan tai huomattava osa alasta oli ns. levossa.



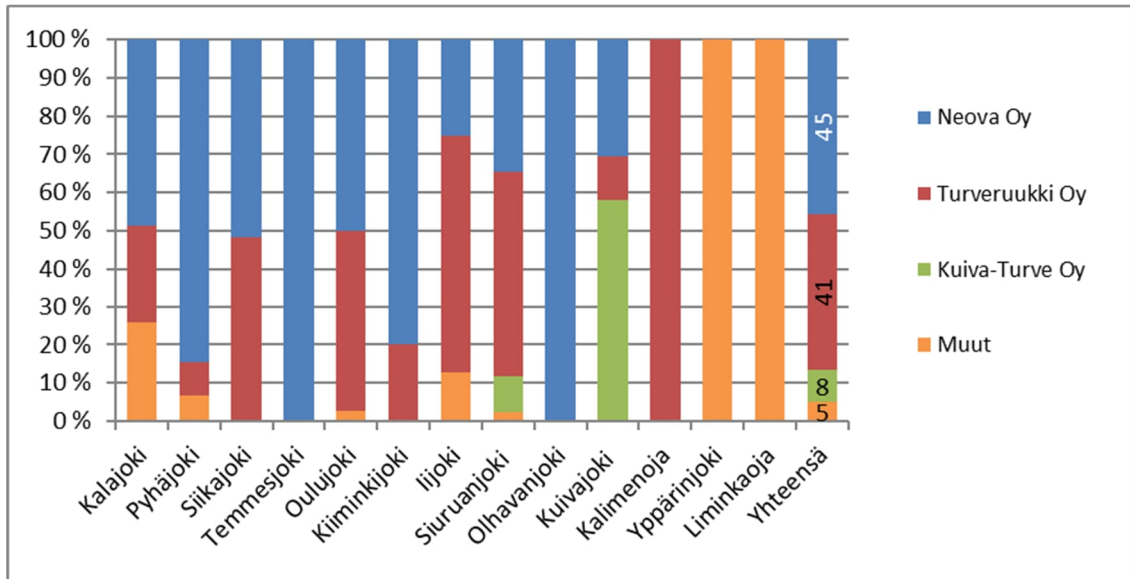
Kuva 4-3 Turvetuotantoalueiden tuotannossa olevan pinta-alan kehitys Pohjois-Pohjanmaan suurimmilla vesistöalueilla vuosina 2005–2021. *Ei vertailukelpoinen, koska Kalajoen ja Pyhäjoen alueilta poistunut edellisvuosiin verrattuna 500 ha ja 400 ha.

Kunnostusvaiheessa olevaa pinta-alaa (37 ha) oli vuonna 2021 selvästi vähemmän kuin edellisvuonna (106 ha). Tuotannosta poistunutta pinta-alaa (4544 ha) oli enemmän kuin edellisvuonna. Tuotannosta poistuneen ja jälkikäytössä olevan alan yhteismäärä oli vuonna 2021 suurempi kuin tuotannossa olevan alan (Kuva 4-1). Lisäksi entisiä tuotantoalueita on siirtynyt kokonaan muun maankäytön piiriin.

Yksittäisistä tuotantoalueista tuotannossa 2021 olleen pinta-alan mukaan suurin oli Siuruanjoen vesistöalueella sijaitseva Iso-Kinttaissuo (Kuva 4-4), jonka tuotantoala oli 12 % koko Pohjois-Pohjanmaan tuotantoalasta. Tuotantopinta-alaltaan 15 suurimman kohteen yhteisosuus koko Pohjois-Pohjanmaan tuotantoalasta oli 64 %. Neova Oy:n osuus kuormittavasta kokonaispinta-alasta oli 45 % ja Turveruukki Oy:n 41 % (Kuva 4-5).



Kuva 4-4 Tuotantopinta-alaltaan suurimmat turvetuotantoalueet Pohjois-Pohjanmaalla vuonna 2021.

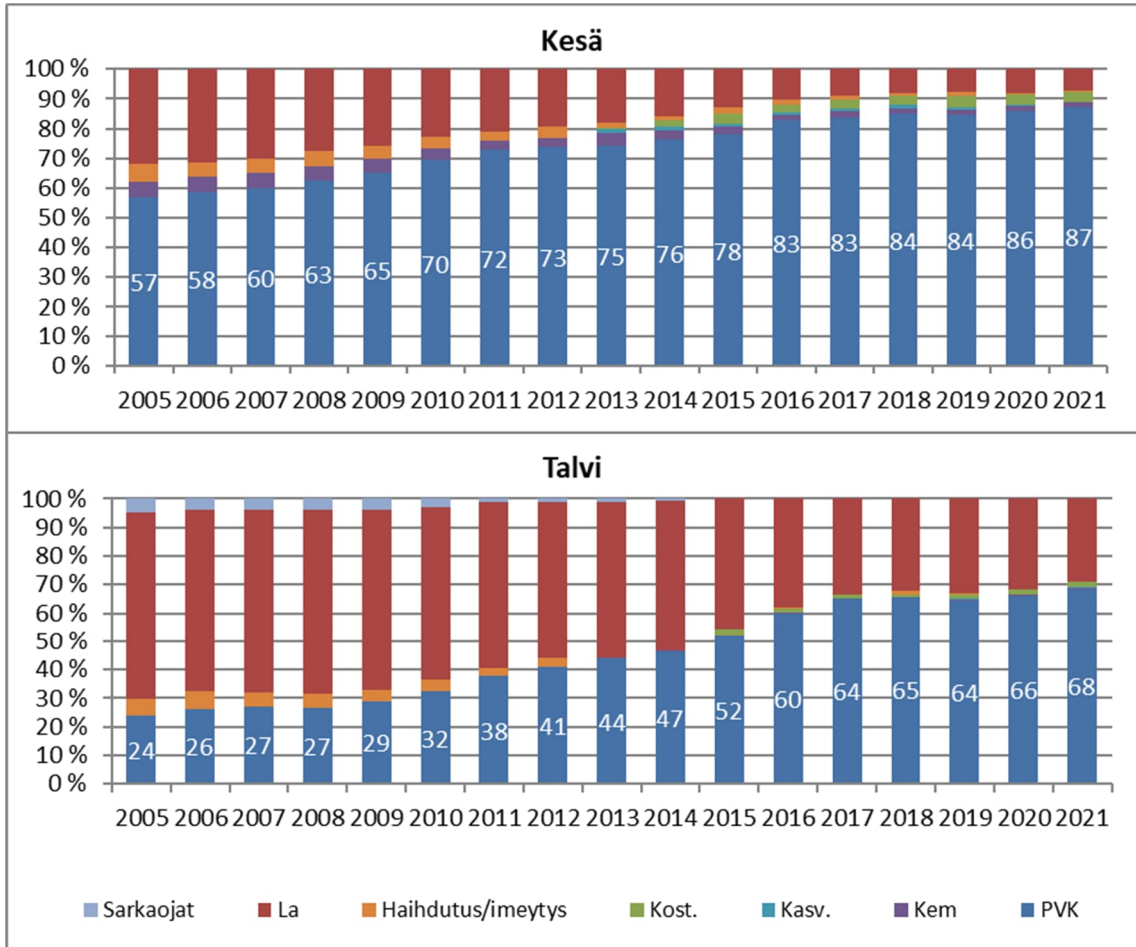


Kuva 4-5 Tässä tarkkailussa mukana olleiden tuottajien osuudet kuormittavasta kokonaispinta-alasta vesistöalueittain vuonna 2021.

4.2 Vesienkäsittelymenetelmät

Pintavalutus on kesäaikana selvästi yleisin vesienkäsittelymenetelmä Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantoalueilla: 87 % kuormittavasta alasta kuului pintavalutuksen piiriin vuonna 2021 (Kuva 4-6 ja Taulukko 4-2). Turvetuotantoalueista 7 %:lla kokonaispinta-alasta oli kesällä vesienkäsittelymenetelmänä laskeutusallas/altaat. Talvella pintavalutuksen osuus oli 68 % ja laskeutusaltaiden 29 %.

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



Kuva 4-6 Tähän tarkkailuun kuuluvien turvetuotantoalueiden vesienkäsittelymenetelmien osuudet kuormittavasta pinta-alasta kesällä ja talvella vuosina 2005–2021. Vuosien 2005–2012 aineistossa haihdutus/imeytys ja kasvillisuuskenttä/kosteikko on yhdistetty ja kuvassa merkitty ensin mainitulle.

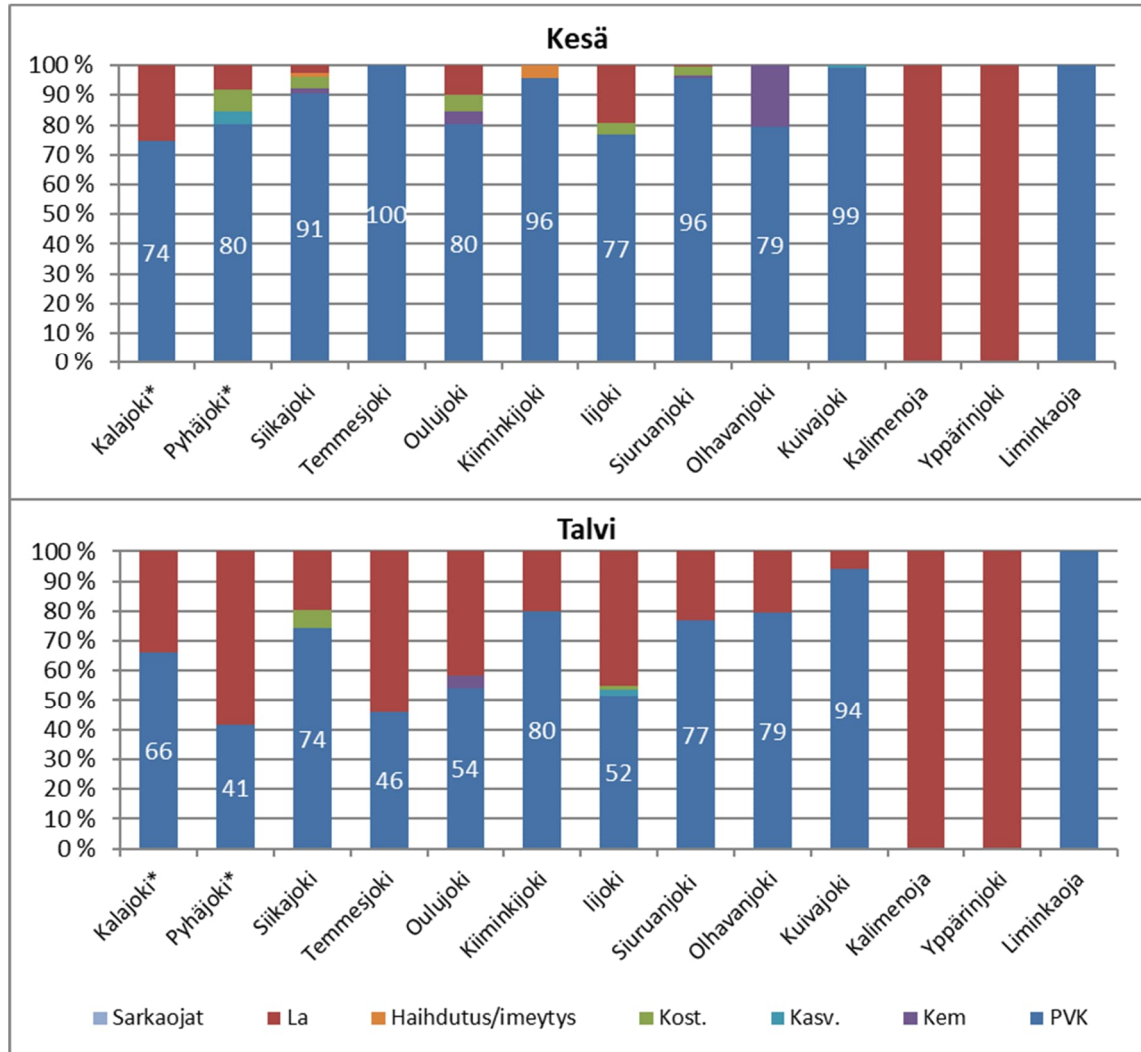
Taulukko 4-2 Tähän tarkkailuun kuuluvien turvetuotantosoiden vesienkäsittelymenetelmät vesistöalueittain vuonna 2021 sekä vuosina 2012–2020 yhteensä. Pinta-alat sisältävät myös kunnostusvaiheessa olevan sekä poistuneen alan.

KESÄ Vesistöalue	Pinta- valutus ha	Laskeutus- allas ha	Kem. käs. ha	Kasv.- kenttä ha	Kosteikko/ kost.allas ha	Häihdutus/ imeytys ha	Yhteensä ha
Kalajoki	297	102					399
Pyhäjoki	705	71	0	40	65	0	881
Siikajoki	2 884	83	54		124	36	3 181
Temmesjoki	90	0				0	90
Oulujoki	1 205	147	64		85	0	1 502
Kiiminkijoki	735	0			0	32	766
Iijoki	1 639	409			82		2 130
Siuruanjoki	2 088	11	22	0	64		2 184
Olhavanjoki	123		32				155
Kuivajoki	1 519			10		0	1 530
Kalimenoja		110					110
Yppärinjoki		14					14
Liminkaoja	135						135
yhteensä	11 421	946	172	51	419	68	13 076
2020	12 420	1 165	212	81	501	67	14 445
2019	12 988	1 212	307	140	577	162	15 386
2018	14 301	1 438	318	160	593	223	17 033
2017	14 222	1 561	318	168	590	203	17 062
2016	15 022	1 847	316	210	476	305	18 176
2015	15 525	2 548	499	225	691	411	19 898
2014	16 916	3 386	754	830*		232	22 116
2013	16 649	3 883	785	414*		335	22 135
2012	16 652	4 460	722			853	22 694

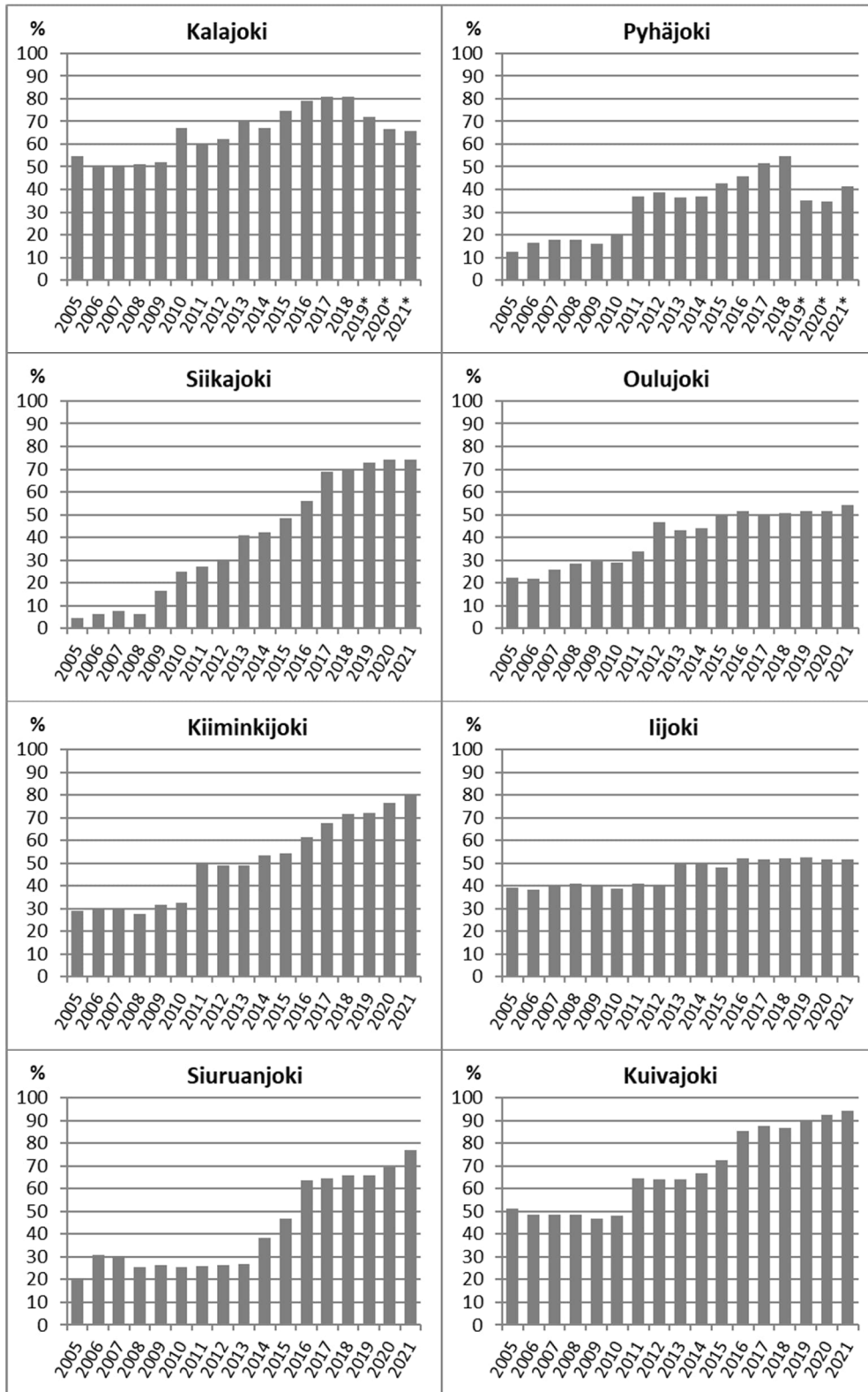
TALVI Vesistöalue	Pinta- valutus ha	Laskeutus- allas ha	Kem. käs. ha	Kasv.- kenttä ha	Kosteikko/ kost.allas ha	Häihdutus/ imeytys ha	Yhteensä ha
Kalajoki	263	136					399
Pyhäjoki	365	516			0	0	881
Siikajoki	2 360	630			190	0	3 181
Temmesjoki	42	49					90
Oulujoki	815	623	65				1 502
Kiiminkijoki	613	153			0		766
Iijoki	1 100	958		38	33		2 130
Siuruanjoki	1 677	507					2 184
Olhavanjoki	123	32					155
Kuivajoki	1 440	90				0	1 530
Kalimenoja		110					110
Yppärinjoki		14					14
Liminkaoja	135						135
yhteensä	8 934	3 816	65	38	224	0	13 076
2020	9 514	4 605	65	38	224	0	14 445
2019	9 914	5 108	65	38	225	37	15 386
2018	11 139	5 468	65	38	230	94	17 033
2017	10 972	5 690	65	38	234	64	17 062
2016	10 858	6 894	65	38	235	86	18 176
2015	10 319	9 059	65	38	380	37	19 898
2014	10 338	11 460	64	88*		0,0	22 116
2013	9 761	12 140	64	0*		0,0	22 135
2012	9 263	12 568	0			594	22 694

* kasvillisuuskentät ja kosteikot yhteensä

Suurimmista vesistöalueista pintavalutuskenttien osuus vesienkäsittelyrakenteena oli suurin Kuivajoenalla: kesällä 99 % kuormittavasta pinta-alasta ja talvella 94 % (Kuva 4-7). Ympärivuotisen pintavalutuksen osuus on kasvanut viimeisen 13 vuoden aikana suurista vesistöalueista selvimmin Siikajoella: osuus on kasvanut 4 %:sta 74 %:iin (Kuva 4-8).

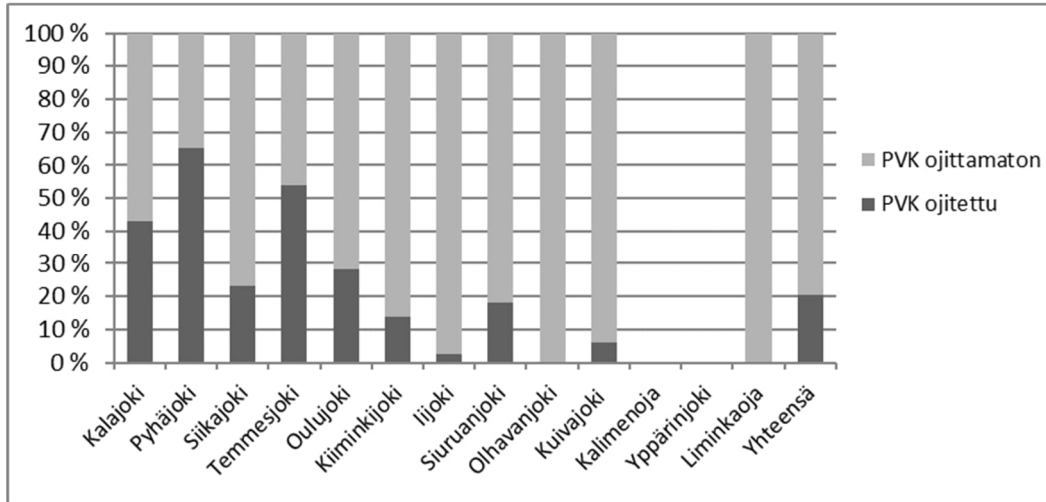


Kuva 4-7 Tähän tarkkailuun kuuluvien turvetuotantoalueiden vesienkäsittelymenetelmien osuudet pinta-aloista kesällä ja talvella tarkkailukaudella 2021 vesistöalueittain. *Luvusta puuttuu Kalajoen kohdalla 500 ha ja Pyhäjoen kohdalla 400 ha tähän tarkkailuun kuulumatonta pinta-alaa.



Kuva 4-8 Ympärivuotisella pintavalutuksella varustetun pinta-alan osuus kuormittavasta turvetuotantopinta-alasta Pohjois-Pohjanmaan suurimmilla vesistöalueilla vuosina 2005–2021. *Ei vertailukelpoinen, koska Kalajoen ja Pyhäjoen alueilta poistunut edellisvuosiin verrattuna 500 ha ja 400 ha.

80 % tähän tarkkailuun kuuluvien turvetuotantoalueiden pintavalutuskentällisestä pinta-alasta oli vuonna 2021 varustettu ojittamattomalla kentällä ja 20 % ojitetulla (Kuva 4-9). Suurista vesistöalueista Iijoella oli suhteessa eniten ojittamattomia kenttiä ja Pyhäjoella vähiten.



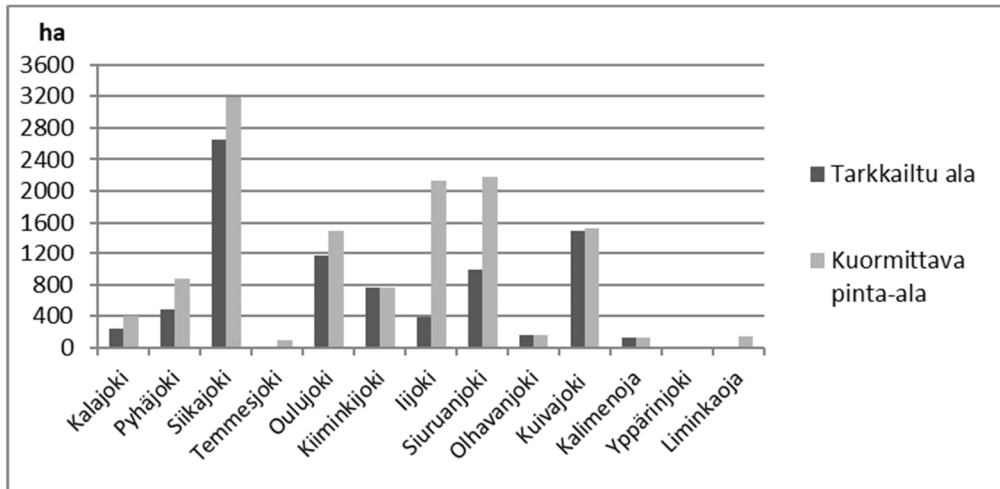
Kuva 4-9 Tähän tarkkailuun kuuluvien turvetuotantosoiden pintavalutuskenttien ojitustilanne vuonna 2021 vesistöalueittain. Kaikilla vesistöalueilla ei ollut pintavalutuskenttiä.

5 TARKKAILUN TOTEUTUMINEN JA KUORMITUKSEN LASKENTA

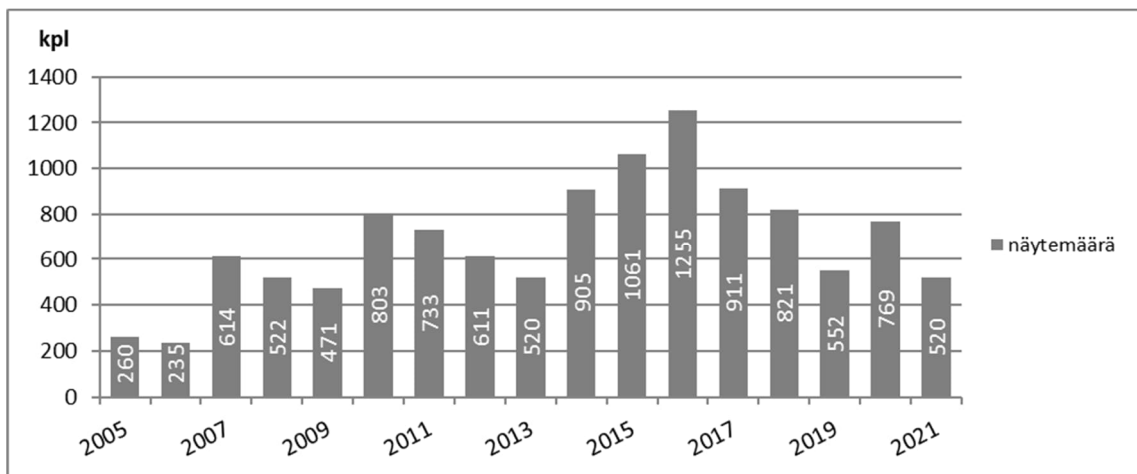
5.1 Tarkkailun toteutuminen

Turvetuotantoalueiden päästötarkkailu toteutettiin edellisvuosien tarkkailun periaatteiden mukaisesti. Tarkkailujakso oli 1.1.–31.12.2021 eli kalenterivuosi. Ennen vuotta 2016 on ollut käytössä hydrologinen vuosi. Vesistöaluekohtaiset tarkkailut mukaan lukien Pohjois-Pohjanmaan kuormittavasta turvetuotantopinta-alasta 65 % oli tarkkailussa. Kuvassa 5-1 on esitetty tarkkailtu pinta-ala sekä kuormittava pinta-ala vesistöalueittain. Tässä tarkkailussa tuotanto- tai jälkihoitovaiheen tarkkailukohteilta otettiin kesällä 520 päästötarkkailunäytettä (Kuva 5-2 ja liite 5). Määrä oli pienempi kuin vuonna 2020, mutta samaa tasoa vuoden 2019 kanssa. Näytemäärään vaikuttaa mm. tarkkailukohteiden vuosittainen määrä.

Vuosikuormitustarkkailun ympärivuotiset tarkkailukohteet sijaitsevat suhteellisen tasaisesti Pohjois-Pohjanmaan alueella (liite 3). Vuosikuormitustarkkailussa oli 15 kohdetta (Taulukko 5-1) ja lisäksi vesistöaluekohtaisissa tarkkailuissa oli 84 kohdetta. Kuntoonpanovaiheen tarkkailussa oli kaksi kohdetta.



Kuva 5-1 Tarkkailussa ollut pinta-ala ja kuormittava pinta-ala vesistöalueittain vuonna 2021.



Kuva 5-2 Tämän tarkkailun tuotanto- tai jälkihoitovaiheen tarkkailukohteilta kesällä otettujen päästötarkkailunäytteiden määrät vuosina 2005–2021.

Taulukko 5-1 Tämän vuosikuormitustarkkailun ympärivuotiset ja kuntoonpano-tarkkailukohteet sekä tarkkailun toteutuminen tarkkailukaudella 2021. "Pvk-ojitus"-sarakeissa K = ojitettu ja E = ojittamaton.

Suo	Tarkkailu- piste	pvk- ojitus	Vesistö-alue	Tehon tarkkailu	Luvan haltija/ tuottaja	Mp:n valuma- alue (ha)	Näytteitä kpl*	Näytteenotto- ajanjakso	Virtaamamittaus- ajanjakso
VUOSIKUORMITUSTARKKAILUN TARKKAILUKOhteET									
Iso-Kinttaissuo	pvk1	E	Siuruanjoki	x	Vapo Oy	294	20/0/0	20.1.-1.12.21	1.1.-31.12.21
Polvisuo	pvk1	K	Siuruanjoki	x	Vapo Oy	142	20/0/0	20.1.-1.12.21	1.1.-31.12.21
					Kuiva-turve				
Klaavunsuo	pvk2	E	Kuivajoki	x	Oy/Vapo Oy	329	19/0/0	20.1.-1.12.21	1.1.-31.12.21
Kompassuo	pvk1	E	Kuivajoki	x	Vapo Oy	44,8	19/0/0	28.1.-1.12.21	-
Puutiosuo	pvk3	E	Siuruanjoki	x	Vapo Oy	120	20/0/0	28.1.-1.12.21	1.1.-31.12.21
Korentosuo	pvk1	E	Oulujoki		Vapo Oy	216	20/0/0	18.1.-2.12.21	1.1.-31.12.21
Kuljunneva	la1-2/pvk1	K	Pyhäjoki		Vapo Oy	95/95	19/0/0	13.1.-16.12.21	-
Kärjenrimpi	pvk1	E	Siikajoki	x	Vapo Oy	327	23/0/0	12.1.-27.12.21	1.1.-31.12.21
Mankisenneva	pvk1	K	Siikajoki	x	Vapo Oy	140	20/0/0	12.1.-15.12.21	1.1.-31.12.21
Miehonsuo	la	-	Oulujoki		Turveruukki Oy	142	20/1/0	18.1.-2.12.21	1.1.-31.12.21
Pehkeensuo	pvk1	K	Oulujoki		Vapo Oy	157	14/0/0	18.1.-2.12.21	26.2.-27.4.21
Pullinneva	pvk1	K	Siikajoki	x	Turveruukki Oy	58	18/1/0	12.1.-15.12.21	1.1.-31.12.21
Vasamanneva	pvk1	E	Kalajoki		Vapo Oy	57	13/0/0	13.1.-27.12.21	1.1.-31.12.21
Verkaneva	pvk1	E	Pyhäjoki	x	Vapo Oy	70	20/0/0	13.1.-16.12.21	1.1.-31.12.21
Kivineva	pvk1	K	Siikajoki	x	Vapo Oy	131	17/0/0	12.1.-15.12.21	21.1.-31.12.21
Yhteensä						2323	282/2/0		
KUNTOONPANOVAIHEEN KOhteET									
Kuuhkamoneva	pvk2	K	Pyhäjoki	x	Vapo Oy	107	19/0/0	13.1.-16.12.21	1.1.-31.12.21
Lammisuo	pvk1	E	Kiiminkijoki	x	Vapo Oy	42	20/0/0	18.1.-2.12.21	15.2.-31.12.21
Yhteensä						149	39/0/0		

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

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

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

Tuottajat ottivat omavalvontanäytteitä usealla kohteella voimakkaiden sateiden aikaan. Omavalvontanäytteiden tulokset huomioitiin päästölaskennassa. Vuosikuormitustarkkailun ympärivuotisilla kohteilla omavalvontanäytteiden määrä oli 2 kpl.

Vesinäytteet olivat kertanäytteitä. Näytteitä säilytettiin kuljetuksen aikana pimeässä ja viileässä ja näytteiden analysointi aloitettiin laboratoriossa näytteenottoa seuraavana päivänä. Määritykset tehtiin voimassaolevien standardien mukaisesti. Mikäli mittapadolla ei ollut vettä tai vesi ei virrannut, näytettä ei otettu. Näytteistä määritettiin aina pH, COD_{Mn}, kokonaisfosfori, kokonaistyyppi ja kiintoaine. Lisäksi näytteistä määritettiin epäorgaaniset ravinteet (PO₄-P, NO₃-N, NO₂-N ja NH₄-N) ja rauta joko kerran kuukaudessa koko vuoden tai vain kesällä kerran kuukaudessa.

Muutamilla kohteilla analysoitiin lisäksi muita vedenlaatuparametreja ympäristölupapäätösten mukaisesti.

Kaikilla kuntoonpanokohteilla määritettiin jokaisella näytekeralla perusvalikko (pH, COD_{Mn}, kokonaisfosfori, kokonaistyyppi ja kiintoaine). Kuuhamonnevalla määritettiin lisäksi joka näytteenotokerralla NH₄-N ja rauta, Lamminsuolla nämä määritettiin kerran kuukaudessa.

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

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

5.2 Päästöjen laskenta

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

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

5.3 Taustahuuhtouma

Tässä julkaisussa päästöistä tai kuormituksesta puhuttaessa tarkoitetaan pääsääntöisesti bruttoarvoja. Vuodesta 2004 lähtien turvetuotantoalueille on kuitenkin laskettu myös nettopäästöt käyttämällä tarkkailusoilla mitattua valumaa ja sovittuja taustapitoisuuksia. Taustahuuhtouman (luonnonhuuhtouman) arvioinnissa käytettiin Ympäristöministeriön laatimassa Turvetuotannon ympäristönsuojeluohjeessa (2015) määritetyjä taustapitoisuuksia: kiintoaine 1 mg/l, kokonaisfosfori 20 µg/l ja kokonaistyyppi 500 µg/l. Ennen vuotta 2013 kiintoaineen taustapitoisuus oli 2 mg/l.

Taustahuuhtouma laskettiin kunkin tarkkailusuon omien valumatietojen perusteella laskentajaksoittain. Lasketuista brutto-ominaispäästöistä vähennettiin taustahuuhtouman arvot, jolloin saatiin nettopäästöt. Happea kuluttavalle ainekselle,

epäorgaanisille ravinteille ja raudalle ei ole esitetty taustapitoisuuksia, eikä netto-päästöjä näin ollen ole arvioitu.

6 TUOTANTOVAIHEEN TARKKAILUN TULOKSET

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

6.1 Valumat

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

Vuosikuormitustarkkailukohteiden talven (1.1.2021 lähtien) keskivaluma oli 5 l/s km², kohteiden väliset erot vaihtelivat 0,5-16 l/s km² välillä (Taulukko 6-1). Talven keskivaluma oli edellisvuotta pienempi, ja lähempänä samaa tasoa vuosien 2016-2019 kanssa. Hydrologisesti määritetyn kevään keskimääräinen kesto oli 47 vrk ja valuma 56 l/s km². Suurimmillaan kevään keskivaluma oli Miehonsuolla (158 l/s km²). Kesän keskimääräinen valuma oli 7 l/s km² ja kohteiden välillä se vaihteli välillä 0,8-15 l/s km². Alkusyksyn keskivaluma 22 l/s km² oli lähes samaa tasoa edellisvuosien alkusyksyn valumiin verrattuna. Loppusyksyn (marras-joulukuu) keskivaluma oli matalampi: 10 l/s km². Keskimääräinen vuosivaluma oli 15 l/s km².

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

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

Virtaamat arvioitiin pääasiassa SYKE:n vesistömallijärjestelmästä tai läheisen suon virtaamia hyväksi käyttäen mikäli vesienkäsittelymenetelmä oli sama. Tarpeen mukaan virtaaman arvioinnissa käytetty hydrologinen vesistömallijärjestelmä laskee valunnat 3. jakovaiheen mukaisille vesistöalueille, joiden pinta-ala on yleensä selvästi yksittäistä turvetuotantoaluetta suurempi. Tästä johtuen ko. tavalla arvioituna valumahuippujen vesimäärät voivat olla hieman liian pieniä. Toisaalta vesistömalli voi pidentää valumapiikin kestoa tositalanteeseen nähden. Vesistömallin antamien virtaamien tarkkuuteen vaikuttaa mallin käyttämien todellisten mittauspisteiden

sijainti: mitä lähempänä ne sijaitsevat ja mitä useampia niitä on, sen tarkempi on valuma-alueelle laskettu arvio.

Liitteessä 5 on esitetty kaikkien kesän 2021 tarkkailukohteiden valumat ja taulukossa 6-2 niiden keskiarvot. Kesän 2021 keskivaluma $10,4 \text{ l/s km}^2$ oli hieman pienempi kuin vuosina 2011–2020 keskimäärin. Keskiarvoissa ovat mukana tuotantovaiheen päästötarkkailukohteet siltä osin kuin niillä oli virtaamamittaus toiminut. Jälkihoitovaiheen tai kuntoonpanovaiheen kohteet eivät ole mukana keskiarvoissa. Kohteita joiden virtaamia on jouduttu korvaamaan tai jotka eivät muuten ole edustavia (esim. valuma-alasta suurin osa muuta kuin turvetuotannon alaa) ei ole otettu mukaan keskiarvoihin.

Taulukko 6-1 Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailun ympärivuotisten tarkkailukohteiden valumat eri vuodenaikoina 1.1.–31.12.2021. Mq = keskivaluma, Nq = minimivaluma, Hq = maksimivaluma.

Suo	Jakso	Jakso d	Vesienkäsittely	Mq l/s km ²	Nq l/s km ²	Hq l/s km ²	Huom!
Iso-Kinttaissuo (pvk1)							
Talvi	1.1. - 31.3.	90	pvk1	2,37	0,3	11,7	
Kevät	1.4. - 16.5.	46	pvk1	51,89	15,8	108	
Kesä	17.5. - 18.8.	94	pvk1	4,90	0,1	39	
Alkusyksy	19.8. - 31.10.	74	pvk1	24,61	2,9	84	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	9,26	0,7	67	
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk1	14,92	0,1	108	
Kivineva (pvk1)							
Talvi 1)	1.1. - 28.3.	87	pvk1	7,95	0,0	104,4	1.-20.1. ja 14.2.-29.3. vesistömällin valumat
Kevät	29.3. - 16.5.	49	pvk1	68,07	0,3	137	
Kesä	17.5. - 29.8.	105	pvk1	11,59	0,1	64,3	
Alkusyksy	30.8. - 31.10.	63	pvk1	18,76	0,0	102	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	29,04	0,6	101	
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk1	22,46	0,0	137	
Kompsasuo (pvk1)							
Talvi 1)	1.1. - 21.4.	111	pvk1	1,70	0,0	23,3	Ei omaa virtaamamittausta, Kompsasuon pvk
Kevät 1)	22.4. - 16.5.	25	pvk1	57,63	6,6	112,9	Ei omaa virtaamamittausta, Kompsasuon pvk
Kesä 1)	17.5. - 11.9.	118	pvk1	15,56	0,0	112,9	Ei omaa virtaamamittausta, Kompsasuon pvk
Alkusyksy 1)	12.9. - 31.10.	50	pvk1	37,51	0,2	121,5	Ei omaa virtaamamittausta, Kompsasuon pvk
Loppusyksy 1)	1.11. - 31.12.	61	pvk1	4,67	0,0	49,8	Ei omaa virtaamamittausta, Kompsasuon pvk
Vuosi 1)	1.1. - 31.12.	365	pvk1	15,41	0,0	121,5	
Kontio-Klaavunsuo (pvk2)							
Talvi	1.1. - 18.4.	108	pvk2	1,03	0,0	27	
Kevät	19.4. - 5.6.	48	pvk2	9,85	1,5	48	
Kesä	6.6. - 10.9.	97	pvk2	6,56	0,1	32	
Alkusyksy	11.9. - 31.10.	51	pvk2	23,24	0,0	60	4.-19.10. vesistömällin valumat
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk2	9,24	0,0	57	
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk2	8,14	0,0	60	
Korentosuo (pvk1)							
Talvi	1.1. - 31.3.	90	pvk1	5,84	3,62	34,03	
Kevät	1.4. - 14.5.	44	pvk1	34,57	1,14	73,53	
Kesä	15.5. - 21.8.	99	pvk1	5,55	1,04	28,14	
Alkusyksy	22.8. - 31.10.	71	pvk1	20,34	3,62	55,96	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	11,51	2,78	55,13	
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk1	12,99	1,04	73,53	
Kuljunneva (la/pvk1)							
Talvi 1)	1.1. - 12.4.	102	pvk1	9,37	0,59	95,21	Vesistömällin valumat
Kevät 1)	13.4. - 10.5.	28	pvk1	56,55	5,95	245,58	Vesistömällin valumat
Kesä 1)	11.5. - 21.8.	103	pvk1	7,89	0,00	90,64	Vesistömällin valumat
Alkusyksy 1)	22.8. - 31.10.	71	pvk1	15,13	0,00	107,00	Vesistömällin valumat
Loppusyksy 1)	1.11. - 31.12.	61	pvk1/la	4,04	0,59	22,71	Vesistömällin valumat
Vuosi 1)	1.1. - 31.12.	365	pvk1	12,80	0,00	245,58	
Kärjenrimpi (pvk1)							
Talvi	1.1. - 31.3.	90	pvk1	0,59	0,09	12,69	
Kevät	1.4. - 11.5.	41	pvk1	55,35	3,45	234,26	17.-27.4. vesistömällin korvaavat valumat
Kesä	12.5. - 21.8.	102	pvk1	0,79	0,00	5,88	
Alkusyksy	22.8. - 31.10.	71	pvk1	13,22	1,11	49,28	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	4,81	0,18	25,65	
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk1	9,96	0,00	234,26	

Jatkuu seuraavalla sivulla



Taulukko 6-1 jatkuu							
Suo	Jakso	Jakso d	Vesienkäsittely	Mq l/s km ²	Nq l/s km ²	Hq l/s km ²	Huom!
Mankisenneva (pvk1)							
Talvi	1.1. - 29.3.	89	pvk1	5,75	2,2	48,6	
Kevät	30.3. - 11.5.	42	pvk1	46,33	7,4	105,8	
Kesä	12.5. - 20.8.	101	pvk1	13,10	0,8	86,2	
Alkusyksy	21.8. - 31.10.	72	pvk1	27,34	5,1	85,8	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	8,60	1,5	34,6	
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk1	17,19	0,8	105,8	
Miehonsuo (la)							
Talvi	1.1. - 31.3.	90	la	15,78	0,0	313	
Kevät	1.4. - 10.5.	41	la	157,79	45,9	377	
Kesä	11.5. - 12.9.	124	la	14,69	0,1	92	
Alkusyksy	13.9. - 31.10.	49	la	36,90	0,0	91	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	la	16,96	1,8	109	
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	la	34,39	0,0	377	
Pehkeensuo (pvk1)							
Talvi 1)	1.1. - 31.3.	90	pvk1	5,85	2,6	26	Vesistömällin valumat 1.1.-25.2., 19.-21.3.
Kevät 1)	1.4. - 24.5.	54	pvk1	44,83	7,7	94	Vesistömällin valumat 28.4.-17.5.
Kesä 1)	25.5. - 31.8.	99	pvk1	5,45	2,3	18	Vesistömällin valumat 9.6.-
Alkusyksy 1)	1.9. - 31.10.	61	pvk1	8,90	3,5	24	Vesistömällin valumat koko jaksolla
Loppusyksy 1)	1.11. - 31.12.	61	pvk1	10,47	3,8	24	Vesistömällin valumat koko jaksolla
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk1	12,79	2,3	94	
Polvisuo (pvk1)							
Talvi	1.1. - 8.4.	98	pvk1	2,84	0,0	26	
Kevät	9.4. - 31.5.	53	pvk1	48,67	0,4	99	
Kesä	1.6. - 18.8.	79	pvk1	3,31	0,2	19	
Alkusyksy	19.8. - 31.10.	74	pvk1	24,78	2,5	61	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	2,76	0,0	39	
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk1	15,00	0,0	99	
Pullinneva (pvk1)							
Talvi	1.1. - 28.3.	87	pvk1	4,06	1,4	31	
Kevät	29.3. - 11.5.	44	pvk1	56,10	9,1	162	
Kesä	12.5. - 17.8.	98	pvk1	10,19	0,0	105	
Alkusyksy	18.8. - 31.10.	75	pvk1	23,35	0,3	219	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	7,68	0,0	48	
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk1	16,55	0,0	219	
Puutiosuo (pvk3)							
Talvi	1.1. - 31.3.	90	pvk3	4,08	0,9	17	
Kevät	1.4. - 16.5.	46	pvk3	43,37	16,6	100	
Kesä	17.5. - 5.9.	112	pvk3	8,28	0,0	29	
Alkusyksy	6.9. - 31.10.	56	pvk3	16,78	2,0	46	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk3	9,49	1,9	44	
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk3	13,17	0,0	100	
Vasamaneva (pvk1)							
Talvi 1)	1.1. - 31.3.	90	pvk1	3,32	0,0	53	
Kevät	1.4. - 27.5.	57	pvk1	49,98	2,9	86	
Kesä	28.5. - 21.8.	86	pvk1	3,03	0,0	22	
Alkusyksy	22.8. - 31.10.	71	pvk1	15,94	0,0	71	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	0,39	0,0	16	
Vuosi	1.1. - 31.12.	365		12,50	0,0	86	
Verkaneva (pvk1)							
Talvi	1.1. - 31.3.	90	pvk1	4,16	0,00	49,66	
Kevät	1.4. - 27.5.	57	pvk1	44,16	3,39	132,40	
Kesä	28.5. - 21.8.	86	pvk1	2,76	0,01	32,22	
Alkusyksy	22.8. - 31.10.	71	pvk1	15,07	0,59	70,46	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	4,90	0,15	24,60	
Vuosi	1.1. - 31.12.	365	pvk1	12,32	0,0	132	

1) Ei mukana keskiarvossa

Jatkuu seuraavalla sivulla



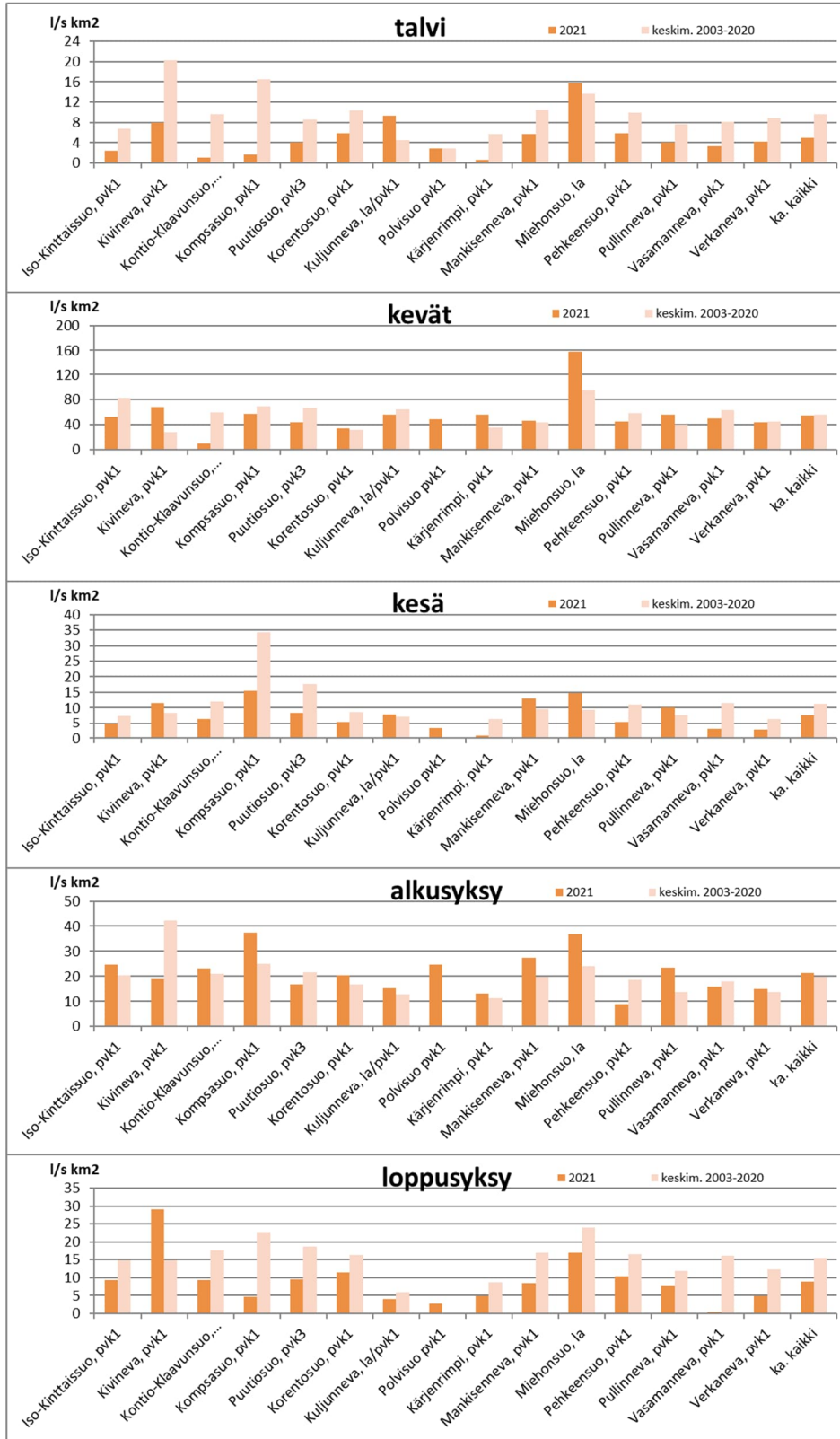
Suo	Jakso	Jakso d	Vesien- käsitte- ly	Mq l/s km ²	Nq l/s km ²	Hq l/s km ²	Huom!
Keskiarvot 2021: vuosikuormitustarkkailun kohteet							
	Kohdemäärä		ves. käs.				
Talvi	11	92	kaikki	5	1	57	Kivineva, Kompsasuo, Kuljunneva, Pehkeensuo ei mukana
Kevät	12	47	kaikki	56	9	139	Kompsasuo, Kuljunneva, Pehkeensuo ei mukana
Kesä	12	99	kaikki	7	0	46	Kompsasuo, Kuljunneva, Pehkeensuo ei mukana
Alkusyksy	12	67	kaikki	22	2	83	Kompsasuo, Kuljunneva, Pehkeensuo ei mukana
Loppusyksy	12	61	kaikki	10	1	52	Kompsasuo, Kuljunneva, Pehkeensuo ei mukana
Vuosi	11			15			Kivineva, Kompsasuo, Kuljunneva, Pehkeensuo ei mukana
Keskiarvot 2021: kaikki P-Pohjanmaan ympärivuotiset kohteet							
Talvi	30	94	kaikki	7,1	0,8	57	
Kevät	33	47	kaikki	58	9	139	
Kesä	40	102	kaikki	10	0,2	46	
Alkusyksy	40	62	kaikki	30	1,5	83	
Loppusyksy	31	60	kaikki	12	0,8	52	
Vuosi				23			
Keskiarvot 2020							
Talvi	44	109	kaikki	20,9	2,0	71	
Kevät	38	33	kaikki	53	7	99	
Kesä	51	116	kaikki	13	0,4	71	
Alkusyksy	47	47	kaikki	34	4,2	108	
Loppusyksy	42	61	kaikki	35	4,3	89	
Vuosi				23			
Keskiarvot 2019							
Talvi	38	97	kaikki	4,4	1,3	20	
Kevät	36	31	kaikki	66	12	141	
Kesä	50	126	kaikki	9	0,8	60	
Alkusyksy	49	50	kaikki	14	2,5	70	
Loppusyksy	38	61	kaikki	14	4,1	60	
Vuosi				20			
Keskiarvot 2018							
Talvi	53	103	kaikki	5,7	1,7	20	
Kevät	51	33	kaikki	71	10	188	
Kesä	85	121	kaikki	5	0,5	39	
Alkusyksy	81	47	kaikki	17	2,8	68	
Loppusyksy	58	61	kaikki	13	1,3	60	
Vuosi	31			13			
Keskiarvot 2017							
Talvi	46	106	kaikki	5	2	22	
Kevät	37	40	kaikki	65	10	168	
Kesä	57	108	kaikki	10	2	79	
Alkusyksy	57	50	kaikki	15	4	62	
Loppusyksy	47	61	kaikki	16	2	76	
Vuosi	31			16			
Keskiarvot 2016							
Talvi	42	88	kaikki	6,7	1,0	48	
Kevät	43	40	kaikki	66	10	207	
Kesä	58	134	kaikki	18	2,0	106	
Alkusyksy	60	43	kaikki	11	4,6	42	
Loppusyksy	51	61	kaikki	11	0,7	88	
Vuosi	38			19			
Keskiarvot 2015							
Talvi	33	151	kaikki	15	2,0	158	
Kevät	27	44	kaikki	72	11	199	
Kesä	42	124	kaikki	19	2,7	103	
Syksy	43	46	kaikki	28	6,1	102	
Vuosi	25			24			
Keskiarvot 2014							
Talvi	26	161	kaikki	22	0,7	179	
Kevät	31	31	kaikki	21	5,6	68	
Kesä	35	133	kaikki	8,7	1,0	69	
Syksy	35	40	kaikki	20	1,4	107	
Vuosi	20			17			

Taulukko 6-2 Tämän tarkkailun ympärivuotisten ja kesäaikaisten päästötarkkailukohteiden keskimääräiset valumat kesällä 2021. n = tarkkailukohteiden lukumäärä.

keskiarvot	Kohde n	Mq l/s km ²	Nq l/s km ²	Hq l/s km ²
Kaikki	54	10,4		
Pintavalutuskentät	47	11		
Laskeutusaltaat	2	10		
Kemikalointi	1	25		
Kasvillisuuskenttä/kosteikko	2	2		
Kaikki 2020	76	13,3	0,4	71
Kaikki 2019	62	9,0	0,7	63
Kaikki 2018	85	4,7	0,5	39
Kaikki 2017	69	10,3	1,6	90
Kaikki 2016	83	17	1,6	100
Kaikki 2015	88	22	3,0	154
Kaikki 2014	77	8,8	0,9	67
Kaikki 2013	55	8,9	1,4	89
Kaikki 2012	60	20	2,0	226
Kaikki 2011	60	13	1,8	106
keskiarvo 2011-2020		12,7	1,4	100,4

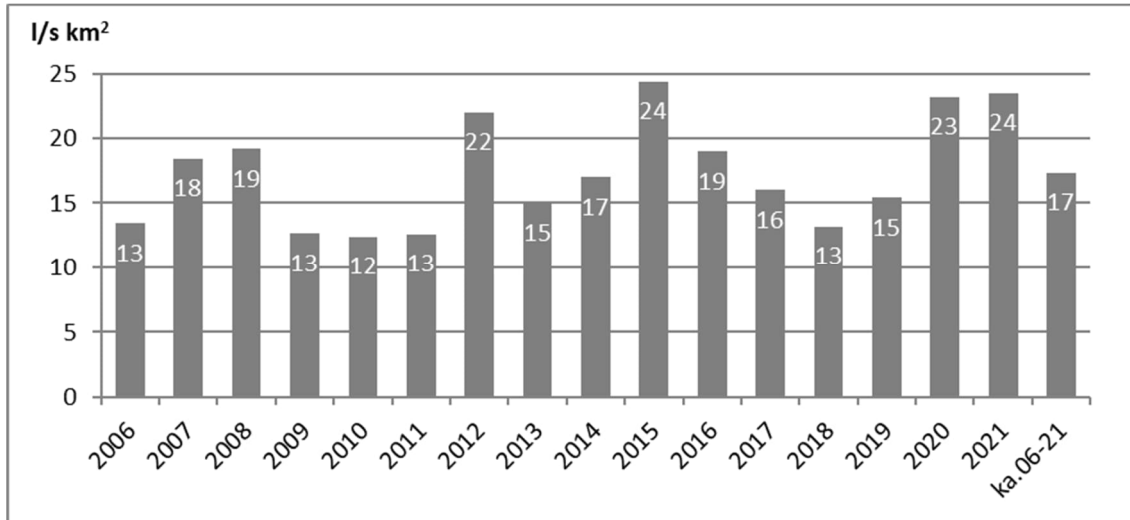
6.1.1 Tulosten vertailu edellisvuosiin

Vuosikuormitustarkkailukohteista Kivinevan, Kärjenrimmen, Mankisennevan, Miehonson ja Pullinnevan kevään valumat olivat edellisvuosien tasoa korkeampia (Kuva 6-1), muilla kohteilla kevään valumat olivat tavanomaista pienempiä. Polvisuon kohteella ei ole vertailuarvoja, koska se on uusi kohde vuosikuormitustarkkailussa. Kesän valumien osalta Kompsasuolla, Puutiosuolla ja Vasamanevalla valumat oli huomattavasti vertailuarvoja pienemmän ja Kivinevalla, Kuljunnevalla, Mankisennevalla, Miehonsuolla sekä Pullinnevalla valumat oli vertailuarvoja suuremmat. Alkusyksyn valumat oli suurimmalla osalla vuosikuormitustarkkailukohteista suurempia verrattuna edellisvuosiin. Talven keskiarvoja ei voi suoraan verrata vuosiin 2003–2015, koska tarkkailujakson muuttaminen kalenterivuodeksi vuonna 2016 muutti vuodenaikajakson alkamisajan tammikuun alkuun aiemman marraskuun alun sijaan. Samasta syystä loppusyksyn (marras-joulukuu) osalta vertailuaineistoa on vain vuosien 2016-2019 osalta. Vuoden 2021 loppusyksyn osalta valumat olivat kaikilla kohteilla pienempiä kuin vertailujaksolla paitsi Kivinevalla, jossa loppusyksyn valuma oli vertailukautta suurempaa.



Kuva 6-1 PPO:n vuosikuormitustarkkailukohteiden keskimääräiset valumat vuodenajoin-
 tain vuonna 2021. Vertailuarvoina keskimääräiset valumat 2003–2020 niiltä osin kuin
 kohteet ovat olleet tarkkailussa.

Kuvassa 6-2 on esitetty kaikkien Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten tarkkailukohteiden keskimääräiset vuosivalumat 2006–2021. Vuoden 2021 keskivaluma oli suurempi kuin koko jakson keskimääräiset vuosivalumat.



Kuva 6-2 Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten päästötarkkailukohteiden keskimääräiset vuosivalumat 2006–2021. Tarkkailusuot ovat vaihdelleet vuosien välillä ja aineisto on sisältänyt muutamia kohteita myös Lapista ja Kainuusta.

6.2 Valumaveden laatu

Suovedet ovat luontaisesti happamia ja happamuustasoa kuvaava pH-arvo oli vuosikuormitustarkkailukohteiden valumavedessä vuodenajasta riippuen keskimäärin 5,8-6,0 (Taulukko 6-3). Pienimmät arvot mitattiin Verkanevalla (ka. 4,3). Tarkkailukohteiden valumavesien keskimääräinen COD_{Mn}-arvo, joka kuvaa veden orgaanisten aineiden, pääosin humuksen kuluttaman hapen määrää, oli suurimmillaan kesällä (ka. 52 mg/l) hajotustoiminnan ollessa aktiivisimmillaan ja pienimmillään keväällä (ka. 24 mg/l), jolloin mukana on yleensä paljon lumien sulamisvesiä. Suurimpia arvoja mitattiin Verkanevalla, Miehonsuolla, Kivinevalla, Pullinnevalla ja Mankisennevalla. Pienimpiä arvoja mitattiin Puutiosuolla ja Kontio-Klaavunsuolla.

Rehevöitymisellä tarkoitetaan kasvillisuuden liiallisen fosforin ja/tai typen saannin aikaansaamaa perustuotannon lisääntymistä. Tämä voi näkyä kasviplanktonin ja vesikasvien lisääntymisenä sekä kalaston rakenteen muutoksina (Ympäristöministeriö 2015). Vuosikuormitustarkkailukohteilla fosforipitoisuus oli suurimmillaan talvella ja kesällä (ka. 44-48 µg/l) ja pienimmillään keväällä (ka. 20 µg/l) (Taulukko 6-3). Korkeimmat fosforipitoisuudet mitattiin Verkanevan ja Pullinnevan valumavesistä. Pienimmät pitoisuudet olivat Pehkeensuolla, Kontio-Klaavunsuolla, Kärjenrimellä ja Vasamannevalla, joiden koko vuoden keskimääräiset pitoisuudet olivat 16-24 µg/l (ks. liite 4). Pehkeensuon (16 µg/l) ja Kärjenrimmen (19 µg/l) fosforipitoisuudet olivat alle taustahuuhtouman arvioinnissa käytetyn pitoisuuden 20 µg/l. Typpipitoisuus oli suurimmillaan loppusyksyllä (ka. 1 621 µg/l) ja pienimmillään keväällä (ka. 925 µg/l). Keskimääräistä korkeampia pitoisuuksia mitattiin esimerkiksi Verkanevalla ja Pullinnevalla. Pienimpiä pitoisuuksia mitattiin puolestaan Puutiosuolla, Kontio-Klaavunsuolla ja Pehkeensuolla.

Taulukko 6-3 Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantoalueiden vuosikuormitustarkkailun ympärivuotisten tarkkailukohteiden veden laatu eri vuodenaikoina 1.1.–31.12.2021. n = näytemäärä.

Suo	Jakso	Vesien- käsittely	n	pH	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l
Iso-Kinttaissuo (pvk1)								
Talvi	1.1. - 31.3.	pvk1	3	6,5	55	62	1693	4,4
Kevät	1.4. - 16.5.	pvk1	3	6,3	15	12	580	2
Kesä	17.5. - 18.8.	pvk1	7	6,3	50	35	1089	5
Alkusyksy	19.8. - 31.10.	pvk1	5	6,5	38	23	1552	4
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	2	6,4	35	31	1400	1
Vuosi	1.1. - 31.12.		20	6,4	41	32	1250	3,7
Kivineva (pvk1)								
Talvi	1.1. - 28.3.	pvk1	1	5,9	31	30	1700	10
Kevät	29.3. - 16.5.	pvk1	3	5,9	16	21	883	3
Kesä	17.5. - 29.8.	pvk1	8	5,9	80	59	1525	18
Alkusyksy	30.8. - 31.10.	pvk1	3	5,7	6	29	690	11
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	2	5,8	25	28	1400	3
Vuosi	1.1. - 31.12.		17	5,7	46	41	1260	12
Kompsasuo (pvk1)								
Talvi	1.1. - 21.4.	pvk1	3	6,6	43,0	69,0	1640,0	4,3
Kevät	22.4. - 16.5.	pvk1	2	6,1	15	15	645	2,8
Kesä	17.5. - 11.9.	pvk1	8	6,6	36	54	853	6,6
Alkusyksy	12.9. - 31.10.	pvk1	4	6,5	32	29	1065	3,3
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	2	6,4	34	27	1350	1,2
Vuosi	1.1. - 31.12.	pvk1	19	6,5	34	44	1052	4,6
Kontio-Klaavunsuo (pvk2)								
Talvi	1.1. - 18.4.	pvk2	2	6,5	29	31	920	5,6
Kevät	19.4. - 5.6.	pvk2	5	6,6	18	20	558	4
Kesä	6.6. - 10.9.	pvk2	7	6,7	21	26	520	5,8
Alkusyksy	11.9. - 31.10.	pvk2	3	6,7	19	26	557	3,4
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk2	2	6,8	22	17	580	3
Vuosi	1.1. - 31.12.		19	6,7	20	24	584	4,7
Korentosuo (pvk1)								
Talvi	1.1. - 31.3.	pvk1	3	6,2	31	25	633	2,2
Kevät	1.4. - 14.5.	pvk1	3	6,2	16	17	540	1,7
Kesä	15.5. - 21.8.	pvk1	7	6,4	44	40	763	9,6
Alkusyksy	22.8. - 31.10.	pvk1	5	6,2	38	32	1554	5,2
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	2	6,0	48	30	1160	1
Vuosi	1.1. - 31.12.		20	6,2	37	32	948	5,4
Kuljunneva (la/pvk1)								
Talvi	1.1. - 12.4.	pvk1	3	5,1	38	18	1933	1,0
Kevät	13.4. - 10.5.	pvk1	3	5,1	24	13	2033	4,8
Kesä	11.5. - 21.8.	pvk1	6	4,9	53	35	2217	14
Alkusyksy	22.8. - 31.10.	pvk1	5	5,0	34	19	1746	3
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1/la	2	5,2	98	78	4250	10
Vuosi	1.1. - 31.12.		19	5,0	46	29	2233	7
Kärjenrimpi (pvk1)								
Talvi	1.1. - 31.3.	pvk1	3	4,2	58	21	1100	2,3
Kevät	1.4. - 11.5.	pvk1	3	4,8	23	11	710	5
Kesä	12.5. - 21.8.	pvk1	7	4,6	41	22	803	6
Alkusyksy	22.8. - 31.10.	pvk1	5	4,7	47	19	1860	2
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	5	4,5	43	17	1452	1
Vuosi	1.1. - 31.12.		23	4,5	43	19	1200	3,4

Jatkuu seuraavalla sivulla

Taulukko 6-3 jatkuu

	Jakso	Vesien- käsitteily	n	pH	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l
Mankisenneva (pvk1)								
Talvi	1.1. - 29.3.	pvk1	3	5,8	51	31	933	1,8
Kevät	30.3. - 11.5.	pvk1	3	5,9	23	25	857	1
Kesä	12.5. - 20.8.	pvk1	7	6,1	81	58	1283	8
Alkusyksy	21.8. - 31.10.	pvk1	5	5,8	52	25	1028	4
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	2	4,6	42	17	1175	1
Vuosi	1.1. - 31.12.	pvk1	20	5,4	56	37	1092	4,4
Miehonsuo (Ia)								
Talvi	1.1. - 31.3.	Ia	3	5,9	51	58	1367	7,2
Kevät	1.4. - 10.5.	Ia	3	5,3	37	23	973	2,9
Kesä	11.5. - 12.9.	Ia	10	5,9	60	69	1468	21,2
Alkusyksy	13.9. - 31.10.	Ia	3	5,6	53	35	1400	6,5
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	Ia	2	5,3	50	38	1150	5,0
Vuosi	1.1. - 31.12.		21	5,7	53	53	1343	12,9
Pehkeensuo (pvk1)								
Talvi	1.1. - 31.3.	pvk1	3	6,5	25	15	617	4,3
Kevät	1.4. - 24.5.	pvk1	4	6,5	24	17	618	3,0
Kesä	25.5. - 31.8.	pvk1	3	7,0	48	22	1003	10,5
Alkusyksy	1.9. - 31.10.	pvk1	2	6,6	27	10	480	4,2
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	2	6,9	23	17	515	1,5
Vuosi	1.1. - 31.12.		14	6,6	30	16	666	4,9
Polvisuo (pvk1)								
Talvi	1.1. - 8.4.	pvk1	3	6,4	77	66	1950	19,5
Kevät	9.4. - 31.5.	pvk1	4	6,1	16	16	468	3,0
Kesä	1.6. - 18.8.	pvk1	6	6,0	43	66	788	15,0
Alkusyksy	19.8. - 31.10.	pvk1	5	6,5	30	34	818	5,1
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	2	6,4	27	27	840	1,1
Vuosi	1.1. - 31.12.		20	6,2	35	43	856	8,9
Pullinneva (pvk1)								
Talvi	1.1. - 28.3.	pvk1	3	6,2	35	71	1667	11,0
Kevät	29.3. - 11.5.	pvk1	3	5,7	32	31	1633	1,9
Kesä	12.5. - 17.8.	pvk1	7	5,6	82	101	2071	9,7
Alkusyksy	18.8. - 31.10.	pvk1	5	5,4	59	41	2340	3,2
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	1	5,0	29	23	2700	1,7
Vuosi	1.1. - 31.12.		19	5,5	58	65	2042	6,6
Puutiosuo (pvk3)								
Talvi	1.1. - 31.3.	pvk3	3	6,6	26	33	730	2,5
Kevät	1.4. - 16.5.	pvk3	3	6,2	11	16	443	2,1
Kesä	17.5. - 5.9.	pvk3	8	6,5	24	59	678	6,2
Alkusyksy	6.9. - 31.10.	pvk3	4	6,5	23	42	1075	4,4
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk3	2	6,4	19	47	1090	2,6
Vuosi	1.1. - 31.12.	pvk3	20	6,5	21	44	771	4,3
Vasanneva (pvk1)								
Talvi	1.1. - 31.3.	pvk1	1	7,2	24	61	1300	1,4
Kevät	1.4. - 27.5.	pvk1	4	6,2	19	15	990	1,2
Kesä	28.5. - 21.8.	pvk1	5	6,7	29	24	862	3,6
Alkusyksy	22.8. - 31.10.	pvk1	2	4,7	28	22	2200	1,7
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	1	6,5	22	19	2500	1,1
Vuosi	1.1. - 31.12.		13	5,5	25	23	1267	2,2
Verkaneva (pvk1)								
Talvi	1.1. - 31.3.	pvk1	3	4,2	127	70	2900	1,8
Kevät	1.4. - 27.5.	pvk1	4	4,6	67	51	1950	1,9
Kesä	28.5. - 21.8.	pvk1	6	4,2	86	55	1433	1,8
Alkusyksy	22.8. - 31.10.	pvk1	5	4,2	97	32	1538	1,7
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	2	4,2	108	44	2750	1,0
Vuosi	1.1. - 31.12.		20	4,3	93	50	1915	1,7
		yht.	284					

Jatkuu seuraavalla sivulla

Taulukko 6-3 jatkuu

	Jakso	Vesien- käsitely	n	pH	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l
Keskiarvot 2021: vuosikuormitustarkkailun kohteet								
Talvi	15/40	kaikki	3	6,0	47	44	1406	5,3
Kevät	15/50	kaikki	3	5,8	24	20	925	2,7
Kesä	15/102	kaikki	7	6,0	52	48	1157	9,4
Alkusyky	15/61	kaikki	4	5,8	39	28	1327	4,2
Loppusyky	15/31	kaikki	2	5,8	42	30	1621	2,3
Keskiarvot 2021: kaikki P-Pohjanmaan ympärivuotiset kohteet								
Talvi	33/112	pvk	33	6,3	37	57	1122	6,1
Kevät	37/130	pvk	37	6,2	20	30	854	3,2
Kesä	44/295	pvk	44	6,3	38	63	1049	9,4
Alkusyky	45/172	pvk	45	6,3	30	45	1117	4,4
Loppusyky	35/77	pvk	35	6,2	31	50	1224	3,7
Talvi	1/3	kem	1	6,3	5	67	873	9,5
Kevät	1/5	kem	1	6,4	8	78	1166	16,0
Kesä	1/6	kem	1	6,6	9	90	567	11,9
Alkusyky		kem		Ei näytteitä				
Loppusyky		kem		Ei näytteitä				
Talvi	6/19	la	6	6,3	24	212	1134	11,3
Kevät	6/24	la	6	6,1	20	34	798	4,2
Kesä	2/13	la	2	6,4	44	81	1267	14,2
Alkusyky	2/6	la	2	6,3	35	82	1542	6,7
Loppusyky	7/17	la	7	6,3	23	125	1076	7,5
Talvi	40/134	kaikki	40	6,3	34	80	1118	6,9
Kevät	47/169	kaikki	47	6,2	20	32	857	3,6
Kesä	50/331	kaikki	50	6,4	37	66	1056	9,5
Alkusyky	49/186	kaikki	49	6,3	29	46	1121	4,4
Loppusyky	43/96	kaikki	43	6,2	30	62	1193	4,3
		Vesien- käsitely	n	pH	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	Kiintoaine mg/l
Keskiarvot 2020 Kohdemäärä/näytemäärä								
Talvi	56/244	kaikki	56	6,2	23	52	924	4,9
Kevät	56/179	kaikki	56	6,0	20	34	870	4,1
Kesä	58/454	kaikki	58	6,2	40	59	1080	7,3
Alkusyky	56/203	kaikki	56	6,2	34	37	1373	3,8
Loppusyky	54/138	kaikki	54	6,0	31	36	1520	3,2
Keskiarvot 2019 Kohdemäärä/näytemäärä								
Talvi	51/168	kaikki	3	6,4	31	75,9	1303	8,5
Kevät	57/225	kaikki	4	6,1	18,7	33	873,1	4,1
Kesä	59/433	kaikki	7	6,2	32,3	49	903,3	7,8
Alkusyky	55/192	kaikki	3	6,4	24,4	37	1138	4,4
Loppusyky	55/122	kaikki	2	6,3	22,8	42,1	1106	4
Keskiarvot 2018 Kohdemäärä/näytemäärä								
Talvi	84/265	kaikki	3	6,4	25	79	1217	6,8
Kevät	79/262	kaikki	3	6,1	18	37	934	7,4
Kesä	79/581	kaikki	7	6,3	38	67	1231	8,1
Alkusyky	82/243	kaikki	3	6,2	29	42	1255	4,5
Loppusyky	75/162	kaikki	2	6,3	25	46	1328	4,4
Keskiarvot 2017 Kohdemäärä/näytemäärä								
Talvi	66/256	kaikki	4	6,3	27	100	1221	7,6
Kevät	69/270	kaikki	4	6,1	16	41	855	4,4
Kesä	76/607	kaikki	8	6,3	32	57	1022	6,0
Alkusyky	74/212	kaikki	3	6,3	28	51	1329	5,3
Loppusyky	70/150	kaikki	2	6,4	24	46	1475	3,9

Kiintoainekuormitus voi aiheuttaa järvenrantojen ja puro- ja jokiuomien pohjien liettymistä, veden samentumista ja muita eliöstön elinympäristön muutoksia (Ympäristöministeriö 2015). Kiintoainemääritys kuvaa suodattamalla vesinäytteestä poistettujen kiinteiden suodattimen huokoskoon (1,2 µm) ylittävien orgaanisten ja epäorgaanisten aineiden määrää. Kiintoainepitoisuus oli vuosikuormitustarkkailun kohteilla suurimmillaan kesällä (ka. 9,4 mg/l) ja pienimmillään loppusyksyllä (ka. 2,3 mg/l). Suurimmat kiintoainepitoisuudet olivat Miehonsuolla kesällä (21,2 mg/l) ja Polvisuolla talvella (19,5 mg/l) ja pienimmät Verkanevalla, missä koko vuoden keskimääräinen pitoisuus oli 1,7 mg/l eli hieman suurempi kuin taustahuuhtouman arvioinnissa käytetty pitoisuus (1 mg/l).

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

Liitteessä 5 on esitetty tähän tarkkailuun kuuluvien kesän 2021 tarkkailukohteiden vedenlaadut ja taulukossa 6-4 niiden keskiarvot. Kaikkien kesän tarkkailukohteiden keskimääräinen vedenlaatu oli melko samalla tasolla kuin edelliskesänä keskimäärin. Kesän 2021 pintavalutuskentällisten kohteiden kokonaisfosfori- ja kiintoainepitoisuus olivat pienemmät kuin muilla kohteilla keskimäärin. Laskeutusaltaallisilla kohteilla ainepitoisuudet olivat suurempia kuin muilla vesienkäsittelykohteilla. Pohjois-Pohjanmaan vesistöt ovat varsin humuspitoisia ja rauta sitoutuu pääosin humukseen. Tämän takia rauta ei yleensä ottaen aiheuta merkittäviä ongelmia vesistöissä (esimerkiksi myrkkyyvaikutuksia vesieliöille).

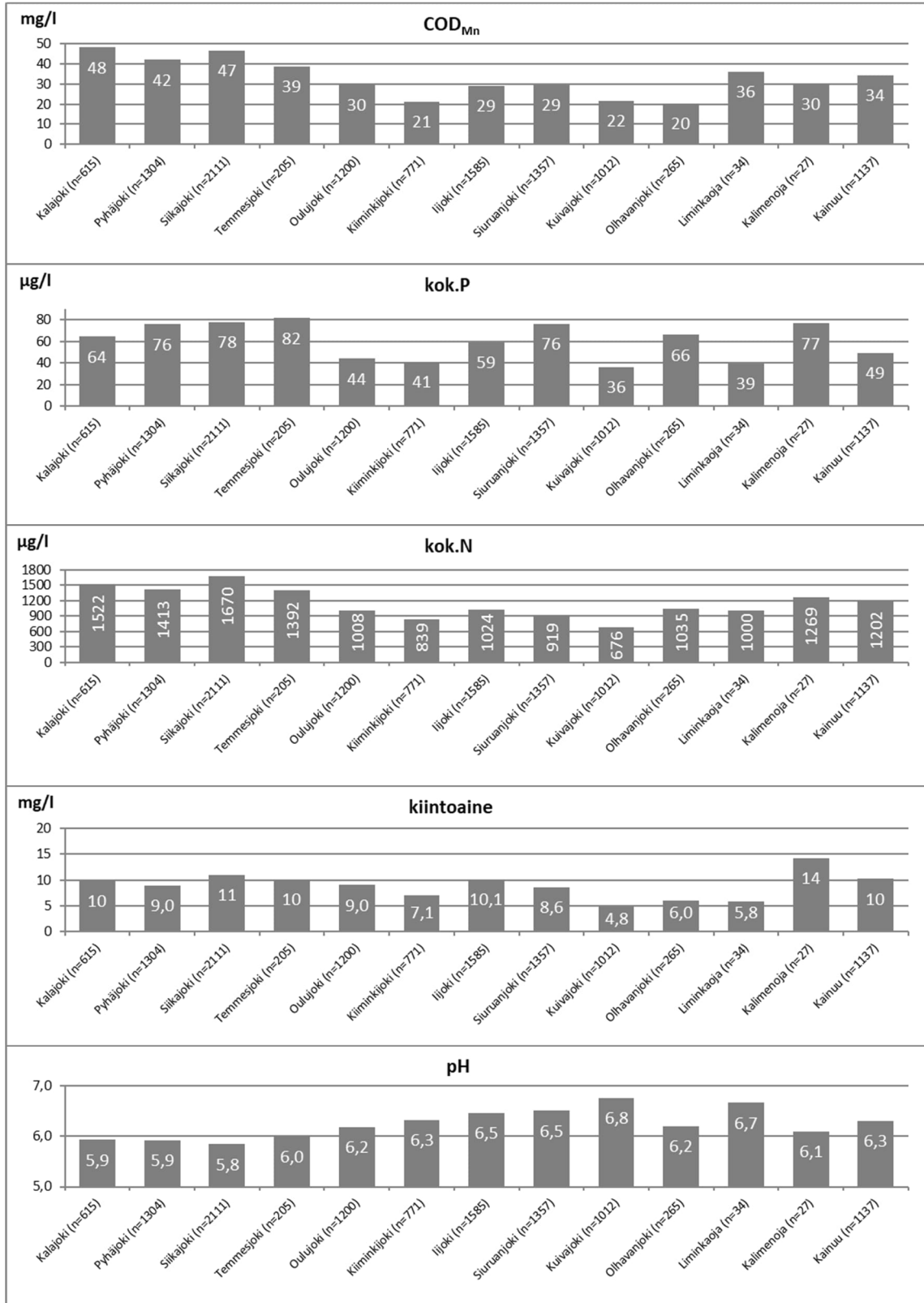
Epäorgaanisten ravinteiden ja raudan pitoisuudet analysoitiin ympärivuotisilla tarkkailukohteilla joko kerran kuukaudessa tai vain kesäaikana kerran kuukaudessa. Tulokset ovat liitteessä 4. Epäorgaaniset ravinteet ovat liukoisia ja siten kasveille käyttökelpoisessa muodossa. Kesän laskeutusaltaallisilla tarkkailukohteilla keskimäärin viidesosa fosforista oli edellisvuosien tapaan epäorgaanisessa muodossa fosfaattina (Taulukko 6-4). Pintavalutus- ja kasvillisuuskenttä/kosteikkokohteilla fosfaattifosforin osuus oli 38 % ja 19 % kokonaisfosforista. Pintavalutuskohteilla tyypeistä reilu 10 % ja laskeutusallaskohteilla 36 % oli epäorgaanisessa muodossa. Kemikalointi- sekä kasvillisuuskenttä/kosteikko-kohteilla vastaavat luvut olivat 28 % ja 5 %. Kesän tarkkailukohteilla ammoniumtyypin osuus epäorgaanisesta tyypeistä vaihteli 50 % ja 74 % välillä.

Tulosten vertailussa edellisvuosiin on huomioitava mm. pintavalutuskentällisten kohteiden osuuden kasvaminen tarkkailusoilla (ks. Kuva 6-6). Vaikka kohde- ja näytemäärät ovat suuria, on huomioitava myös kohteiden ja ns. laajojen tarkkailuvuosien alueellinen vaihtuvuus, mikä vaikuttaa suuresti kunkin vesistöalueen tarkkailukohteiden määrään ja sitä kautta keskimääräisiin tuloksiin.

Taulukko 6-4 Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten päästötarkkailukohteiden keskimääräinen veden laatu kesällä 2021, n = tarkkailukohteiden lukumäärä. Aineisto on sisältänyt yhden kohteen Lapista (ei 2017-2021), ja siitä puuttuu Kanteleen Voiman kohteet vuosilta 2019-2021.

Keskiarvot	Kohteet n	Näyttemäärä yht.	pH	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO3-N NO2-N	NH4-N µg/l	Fe µg/l	Kiintoaine mg/l
Kaikki	95	522	6,4	36	68	22	1129	40	103	5591	9,6
Pintavalutuskentät	70	416	6,4	36	58	22	1043	31	88	5596	8,3
Laskeutusaltaat	10	54	6,4	38	118	25	1705	182	389	6599	17,2
Kemikalointi	1	6	6,6	9	90	76	567	80	79	5500	12
Kasvillisuuskenttä/kosteikko	12	47	6,3	33	72	14	1159	15	40	5187	10
Kaikki 2020	107	746	6,3	38	65	31	1139	54	113	4720	8
Kaikki 2019	78	552	6,3	33	50	22	929	31	77	4125	8
Kaikki 2018	113	798	6,3	36	69	28	1174	20	86	4459	12
Kaikki 2017	96	755	6,3	32	57	23	1016	70	117	3504	6,1
Kaikki 2016	121	1157	6,3	34	63	27	1166	46	157	3470	7,4
Kaikki 2015	106	917	6,3	31	51	25	1029	67	135	3438	8,1
Kaikki 2014	87	826	6,2	39	67	36	1296	42	192	4287	8,8
Kaikki 2013	53	437	6,0	38	65	34	1310	20	330	5013	8,7
Kaikki 2012	71	625	6,1	39	76	34	1411	56	316	4485	13
Kaikki 2011	73		6,1	38	64	32	1348	63	330	4105	9,2
keskiarvo 2011-2020			6,2	35,8	62,7	29,1	1181,8	46,9	185,3	4160,7	8,9

Kuvassa 6-3 on esitetty tämän tarkkailun tuotantovaiheen tarkkailukohteiden kesäaikainen veden laatu vuosina 2006–2021 vesistöalueittain. Keskiarvot on laskettu tarkkailuissa olleiden kohteiden kesän keskiarvoista painottamalla kohteelta otettujen näytteiden määrää. Mikäli näytteitä otettiin vain yksi/kesä tai näytteet otettiin tavanomaisesta poikkeavasta paikasta (esim. laskuoja), tulokset jätettiin pois laskennasta. Muuten mukana ovat kaikki tuotantovaiheen näytteet. Siikajoelta oli käytössä suurin aineisto: 2 111 näytettä. Suurista vesistöalueista paras vedenlaatu on ollut Kuiva- ja Kiiminkijoella ja heikoin vedenlaatu Siikajoella. Erot olivat varsin suuria: Siikajoella pitoisuudet olivat yleensä ottaen noin kaksinkertaisia Kuivajoen ja Kiiminkijoen vesistöalueisiin nähden. Tuloksiin vaikuttavat monet tekijät: esimerkiksi valuma-alueiden luontaiset ominaisuudet, vesienkäsittelymenetelmien tason erot (ks. Kuva 4-7 ja Kuva 4-8), tarkkailun määrä ja ajoittuminen sekä tarkkailuissa olleiden kohteiden ominaisuudet ja niiden vaihtuvuus. Kuvassa 6-3 on vertailun vuoksi mukana myös Kainuun turvetuotantoalueiden tarkkailujen tulokset.



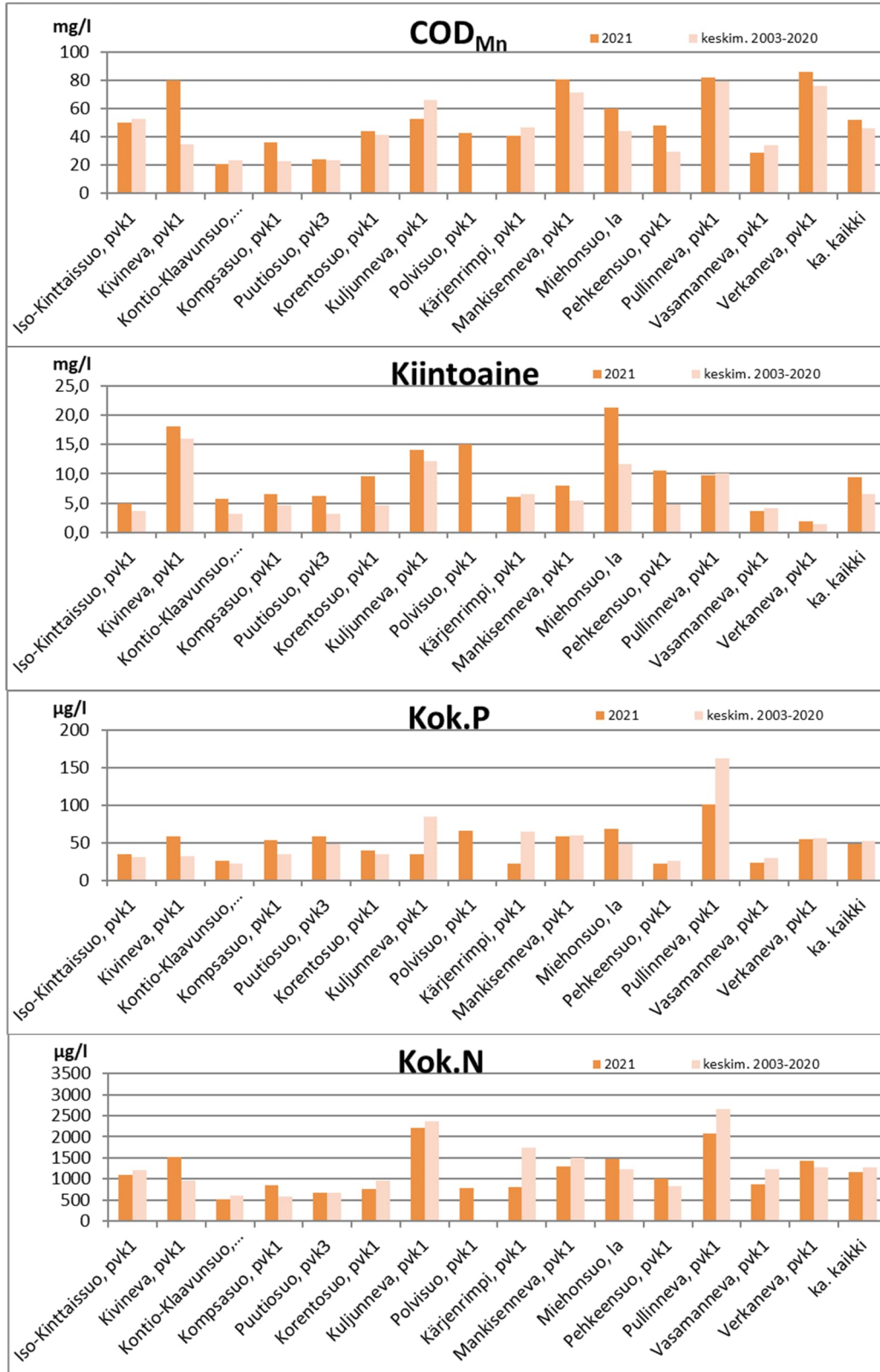
Kuva 6-3 Tämän tarkkailun tuotantovaiheen tarkkailukohteiden kesäaikainen veden laatu vuosina 2006–2021 vesistöalueittain. Vertailuna mukana myös Kainuun (06-19) keskiarvot.

6.2.1 Tulosten vertailu edellisvuosiin

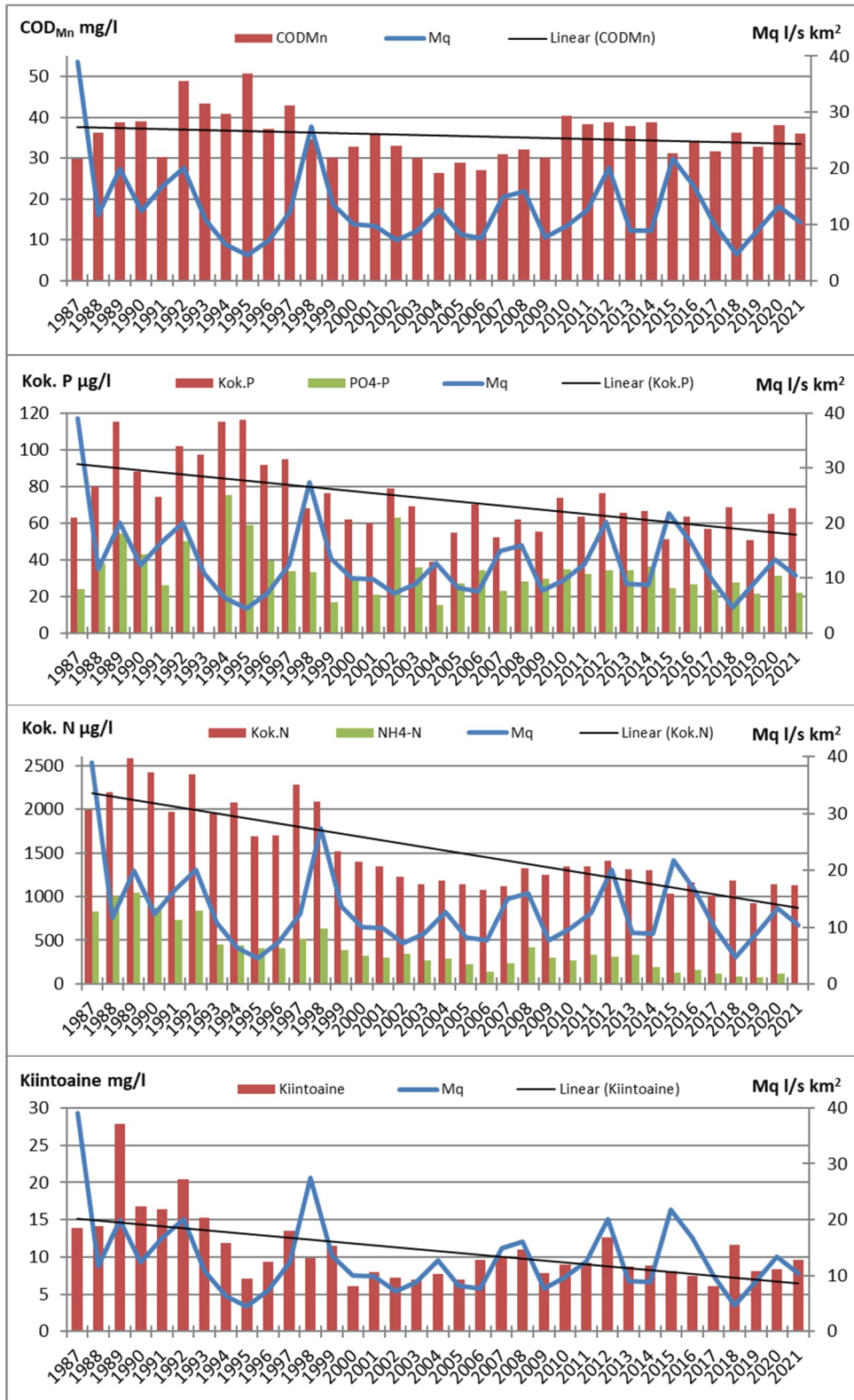
Kuvassa 6-4 on verrattu vuosikuormitustarkkailussa olleiden ympärivuotisten tarkkailukohteiden kesän 2021 veden laatua kesien 2003–2021 keskiarvoon siltä osin kuin kohde on ollut tarkkailussa. Suurimman osan tarkkailukohteiden COD_{Mn}-arvojen pitoisuudet olivat samaa tasoa tai hieman suurempia kuin edellisvuosina keskimäärin. Kokonaistypen kohdalla vuoden 2021 pitoisuudet olivat noin puolilla kohteista hieman pienempiä kuin edellisvuosina keskimäärin, ja puolilla kohteista hieman suurempia. Suurimmalla osalla kohteista kiintoaineiden pitoisuudet olivat suurempia kuin vuosina 2003-2020 keskimäärin. Kokonaisfosforin osalta pitoisuudet olivat suurempia tai samaa tasoa kuin edellisvuosina keskimäärin. Sekä kohteiden että vedenlaatuparametrien välillä oli osin suuriakin eroja. Esimerkiksi Vasamannella kaikkien parametrien pitoisuudet olivat 2003-2020 vuosien keskiarvoja pienempiä. Kivinevalla ja Miehonsuolla vedenlaatu oli hieman edellisvuosien keskiarvoa huonompi.

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

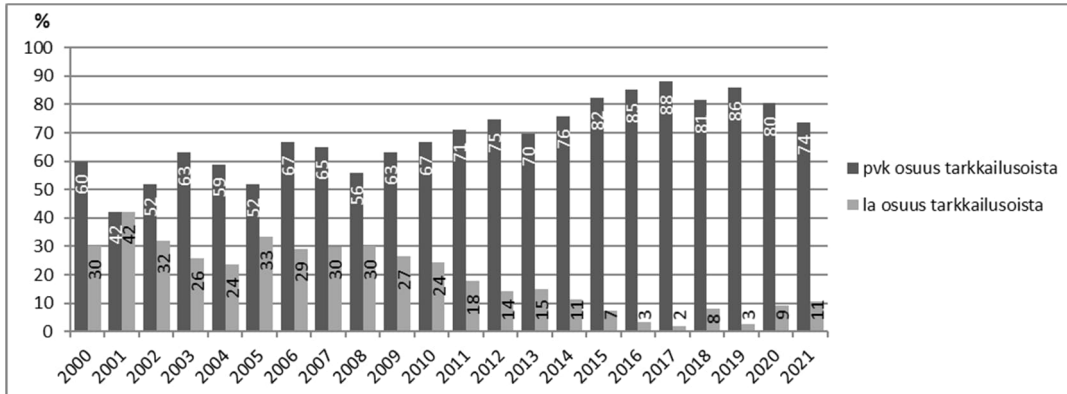
Valuman suuruudella ja veden laadulla ei näytä olevan selvää yhteyttä samaan tapaan kuin valumalla ja kuormituksella (vrt. Kuva 6-7 ja Kuva 8-1). Vesienkäsittelyn lisäksi tuotantoalueelta lähtevän kuormituksen suuruus määräytyykin pääasiassa vesimäärän perusteella, joka riippuu pitkälti vallitsevista sääolosuhteista. Liitteen 10 on koottu AFRY Finland Oy:n tarkkailemien Pohjois-Pohjanmaan tuotantovaiheen ympärivuotisten tarkkailukohteiden valuma- ja vedenlaatu tuloksia vuosilta 2010–2021. Näytteenottohetken valuman ja vedenlaadun välillä ei havaittu merkitsevää riippuvuutta minkään vedenlaatuparametrin kohdalla.



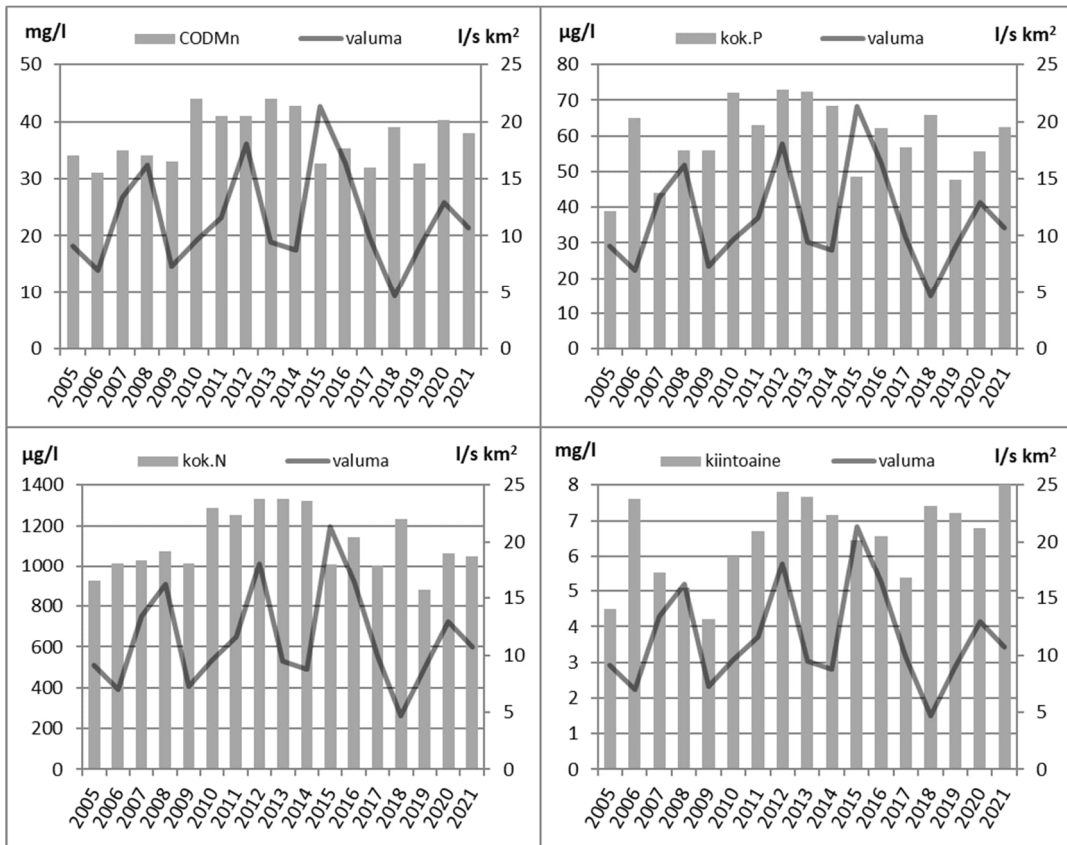
Kuva 6-4 PPO:n vuosikuormitustarkkailukohteiden keskimääräiset COD_{Mn}-arvot ja kiintoaine- sekä kokonaisravinnepitoisuudet kesällä 2021. Vertailuarvoina keskimääräiset pitoisuudet 2003–2020 niiltä osin kuin kohteet ovat olleet tarkkailussa.



Kuva 6-5 Pohjois-Pohjanmaan tuotantovaiheen tarkkailukohteiden keskimääräinen ke-
 sän veden laatu ja keskivalumat (Mq) sekä veden laadun kehityssuunta (Linear) vuosina
 1987–2021. Tarkkailukohteet ovat vaihdelleet vuosittain ja aineisto on sisältänyt muu-
 tamia kohteita Lapista ja Kainuusta.



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



Kuva 6-7 Pintavalutuskentällisten turvetuotantoalueiden kesäaikainen veden laatu Pohjois-Pohjanmaalla vuosina 2005–2021. Kuvassa on esitetty myös kesän keskivalumat pintavalutuskentällisillä kohteilla. Aineistossa on mukana myös muutamia Kainuun ja Lapin alueen turvetuotantoalueita.

Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantoalueiden valumavesien kiintoaine- ja ravinnepitoisuudet ovat nykyään (2020-luvulla) noin kaksinkertaisia metsäojitetun alueen valumaveden pitoisuustasoon nähden (vrt. Pöyry Finland Oy 2014 s. 26). COD_{Mn} -arvot ovat samaa tasoa turvetuotantoalueilla ja metsäojitetuilla kohteilla. Metsäojituskohteiden lukumäärä oli 35 Pöyry Finland Oy:n selvityksessä.

6.3 Ominaiskuormitukset

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

Suurimmat ominaiskuormitukset mitattiin alkusyksyllä ja keväällä, jolloin lähtevän veden määrät olivat suurimmillaan. Pienimmillään kuormitukset olivat talvella ja alkusyksyllä. Ominaiskuormituksissa oli suurta suokohtaista vaihtelua.

Taulukon 6-5 alaosassa on esitetty myös tähän tarkkailuun kuuluvien Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten tarkkailukohteiden keskimääräiset ominaiskuormitukset, jotka olivat kokonaisuutena melko lailla samalla tasolla kuin pelkän vuosikuormitustarkkailun kohteilla. Kuitenkin kokonaisfosfori- ja kiintoainepitoisuudet olivat vuosikuormitustarkkailukohteilla keskimäärin pienempiä ja kemiallisen hapenkulutuksen määrä (COD_{Mn}) oli vuosikuormitustarkkailukohteilla keskimäärin suurempia. Kuormitukset olivat vuositasolla edellisvuotta alhaisempia.

Kesäaikana kaikkien tarkkailussa olleiden kohteiden ominaiskuormitukset olivat melko samaa tasoa kuin vuosina 2014–2020 keskimäärin. 2018 vuonna ominaiskuormitukset olivat erityisen pienet, mikä selittyy lähinnä pienemmällä lähtevän veden määrällä (Taulukko 6-6 ja Taulukko 6-2).

Taulukko 6-5 Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailun ympärivuotisten tarkkailukohteiden ominaiskuormitukset eri vuodenaikoina 1.1.–31.12.2021.

Suo	Jakso	Jakso	Vesien-	Brutto				Netto		
				COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine
		d	käsittely	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d
Iso-Kinttaisuus (pvk1)										
Talvi	1.1. - 31.3.	90	pvk1	101,6	0,10	3,0	7,1	0,06	2,0	5,1
Kevät	1.4. - 16.5.	46	pvk1	569,1	0,56	23,5	63,6	0,00	1,1	18,8
Kesä	17.5. - 18.8.	94	pvk1	150,3	0,10	3,5	12,0	0,01	1,4	7,7
Alkusyky	19.8. - 31.10.	74	pvk1	758,0	0,48	38,8	70,5	0,06	28,1	49,2
Loppusyky	1.11. - 31.12.	61	pvk1	234,1	0,23	12,8	8,8	0,07	8,8	0,8
vuosi kg/ha/a	1.1. - 31.12.	365		119,8	0,09	5,3	10,4	0,02	3,0	5,7
Kivineva (pvk1)										
Talvi	1.1. - 28.3.	87	pvk1	139,4	0,14	7,7	42,5	0,04	5,2	37,5
Kevät	29.3. - 16.5.	49	pvk1	675,0	0,87	38,5	110,6	0,02	17,1	67,8
Kesä	17.5. - 29.8.	105	pvk1	374,0	0,26	9,1	59,6	0,11	5,5	52,3
Alkusyky	30.8. - 31.10.	63	pvk1	75,5	0,28	5,8	72,5	0,04	0,0	60,7
Loppusyky	1.11. - 31.12.	61	pvk1	514,7	0,51	29,1	59,9	0,14	19,9	41,7
vuosi kg/ha/a	1.1. - 31.12.	365		120,6	0,13	5,6	23,6	0,03	3,1	18,4
Kompsasuo (pvk1)										
Talvi 1)	1.1. - 21.4.	111	pvk1	38,0	0,08	1,4	4,9	0,05	0,7	3,4
Kevät 1)	22.4. - 16.5.	25	pvk1	620,2	0,91	25,8	143,0	0,00	0,9	93,2
Kesä 1)	17.5. - 11.9.	118	pvk1	463,5	0,50	10,6	58,3	0,23	3,9	44,8
Alkusyky 1)	12.9. - 31.10.	50	pvk1	1013,2	1,09	37,6	98,2	0,44	21,4	65,8
Loppusyky 1)	1.11. - 31.12.	61	pvk1	138,2	0,11	5,3	4,9	0,03	3,3	0,9
vuosi kg/ha/a	1.1. - 31.12.	365		133,5	0,15	4,3	16,2	0,06	1,8	11,3
Kontio-Klaavunsuo (pvk2)										
Talvi	1.1. - 18.4.	108	pvk2	23,3	0,03	0,8	5,0	0,01	0,3	4,1
Kevät	19.4. - 5.6.	48	pvk2	162,0	0,17	4,1	27,0	0,00	0,0	18,5
Kesä	6.6. - 10.9.	97	pvk2	117,0	0,14	2,9	29,7	0,03	0,1	24,0
Alkusyky	11.9. - 31.10.	51	pvk2	435,6	0,52	13,2	83,4	0,12	3,2	63,3
Loppusyky	1.11. - 31.12.	61	pvk2	158,3	0,11	4,4	21,5	0,00	0,4	13,5
vuosi kg/ha/a	1.1. - 31.12.	365		53,5	0,06	1,5	10,3	0,01	0,2	7,7
Korentosuo (pvk1)										
Talvi	1.1. - 31.3.	90	pvk1	155,2	0,13	3,2	10,9	0,03	0,7	5,8
Kevät	1.4. - 14.5.	44	pvk1	468,9	0,57	20,0	54,5	0,00	5,1	24,6
Kesä	15.5. - 21.8.	99	pvk1	185,0	0,18	3,4	43,8	0,08	1,0	39,0
Alkusyky	22.8. - 31.10.	71	pvk1	716,1	0,53	32,1	72,7	0,18	23,3	55,2
Loppusyky	1.11. - 31.12.	61	pvk1	447,8	0,28	12,4	11,1	0,08	7,4	1,2
vuosi kg/ha/a	1.1. - 31.12.	365		131,1	0,11	4,5	13,6	0,03	2,5	9,5
Kuljunneva (la/pvk1)										
Talvi	1.1. - 12.4.	102	pvk1	329,3	0,12	13,2	8,1	0,00	9,2	0,0
Kevät	13.4. - 10.5.	28	pvk1	1194,7	0,60	102,2	139,6	0,00	77,8	90,8
Kesä	11.5. - 21.8.	103	pvk1	226,5	0,12	10,4	45,2	0,00	7,0	38,4
Alkusyky	22.8. - 31.10.	71	pvk1	352,9	0,29	46,7	16,7	0,02	40,1	3,7
Loppusyky	1.11. - 31.12.	61	pvk1/la	172,8	0,15	15,7	13,2	0,08	13,9	9,7
vuosi kg/ha/a	1.1. - 31.12.	365		126,0	0,07	9,6	11,4	0,01	7,5	7,4
Kärjenrimpi (pvk1)										
Talvi	1.1. - 31.3.	90	pvk1	28,5	0,01	0,5	0,8	0,00	0,3	0,3
Kevät	1.4. - 11.5.	41	pvk1	933,8	0,57	29,0	62,0	0,00	5,0	14,2
Kesä	12.5. - 21.8.	102	pvk1	26,0	0,02	0,6	1,0	0,00	0,2	0,3
Alkusyky	22.8. - 31.10.	71	pvk1	553,3	0,21	29,1	23,5	0,00	23,4	12,1
Loppusyky	1.11. - 31.12.	61	pvk1	173,5	0,05	8,3	4,2	0,00	5,9	0,0
vuosi kg/ha/a	1.1. - 31.12.	365		93,4	0,04	3,9	4,6	0,00	2,3	1,5

Jatkuu seuraavalla sivulla

Taulukko 6-5 jatkuu

Suo	Jakso	Jakso d	Vesien- käsitte- ly	Brutto				Netto			
				COD _{Mn} g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d	Kiintoaine g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d	Kiintoaine g/ha/d	
Mankisenneva (pvk1)											
Talvi	1.1. - 29.3.	89	pvk1	266	0,15	4,8	9,3	0,05	2,3	4,4	
Kevät	30.3. - 11.5.	42	pvk1	734	0,90	33,8	42,2	0,10	13,7	2,2	
Kesä	12.5. - 20.8.	101	pvk1	860	0,55	13,0	71,6	0,32	7,3	60,3	
Alkusyky	21.8. - 31.10.	72	pvk1	1263	0,55	30,6	86,3	0,08	18,8	62,7	
Loppusyky	1.11. - 31.12.	61	pvk1	301	0,13	9,5	11,8	0,00	5,8	4,4	
vuosi kg/ha/a	1.1. - 31.12.	365		251	0,15	5,9	16,8	0,05	3,2	11,4	
Miehonsuo (la)											
Talvi	1.1. - 31.3.	90	la	682	0,87	19,6	128,5	0,60	12,7	114,7	
Kevät	1.4. - 10.5.	41	la	4868	3,42	148,2	383,4	0,71	80,4	247,8	
Kesä	11.5. - 12.9.	124	la	732	0,66	15,4	151,9	0,41	9,1	139,2	
Alkusyky	13.9. - 31.10.	49	la	2223	1,55	60,6	231,3	0,69	39,0	188,0	
Loppusyky	1.11. - 31.12.	61	la	748	0,49	16,6	66,2	0,20	9,3	51,6	
vuosi kg/ha/a	1.1. - 31.12.	365		506	0,41	13,7	61,5	0,18	8,0	50,1	
Pehkeensuo (pvk1)											
Talvi	1.1. - 31.3.	90	pvk1	125	0,08	3,1	19,5	0,00	0,6	14,5	
Kevät	1.4. - 24.5.	54	pvk1	842	0,66	10,9	91,9	0,00	0,0	53,1	
Kesä	25.5. - 31.8.	99	pvk1	206	0,09	4,2	40,6	0,00	1,8	35,9	
Alkusyky	1.9. - 31.10.	61	pvk1	182	0,08	3,8	28,4	0,00	0,0	20,7	
Loppusyky	1.11. - 31.12.	61	pvk1	208	0,15	4,7	13,6	0,00	0,1	4,5	
vuosi kg/ha/a	1.1. - 31.12.	365		101	0,07	1,8	13,3	0,00	0,2	9,3	
Polvisuo (pvk1)											
Talvi	1.1. - 8.4.	98	pvk1	139	0,10	3,7	36,2	0,05	2,3	33,5	
Kevät	9.4. - 31.5.	53	pvk1	747	0,80	17,8	136,0	0,00	0,0	89,4	
Kesä	1.6. - 18.8.	79	pvk1	121	0,18	2,3	36,9	0,11	0,7	33,8	
Alkusyky	19.8. - 31.10.	74	pvk1	743	0,76	23,4	104,9	0,29	11,7	81,6	
Loppusyky	1.11. - 31.12.	61	pvk1	246	0,23	8,8	9,8	0,05	4,2	0,7	
vuosi kg/ha/a	1.1. - 31.12.	365		133	0,14	3,7	22,0	0,04	1,4	16,8	
Pullinneva (pvk1)											
Talvi	1.1. - 28.3.	87	pvk1	116	0,28	6,0	50,8	0,21	4,2	47,3	
Kevät	29.3. - 11.5.	44	pvk1	1460	1,33	75,8	58,7	0,36	51,6	10,2	
Kesä	12.5. - 17.8.	98	pvk1	731	0,86	17,3	65,6	0,68	12,9	56,8	
Alkusyky	18.8. - 31.10.	75	pvk1	933	0,63	61,5	54,0	0,23	51,4	33,8	
Loppusyky	1.11. - 31.12.	61	pvk1	193	0,15	17,9	11,3	0,02	14,6	4,6	
vuosi kg/ha/a	1.1. - 31.12.	365		228	0,22	11,3	18,2	0,12	8,7	13,0	
Puutiosuso (pvk3)											
Talvi	1.1. - 31.3.	90	pvk3	81	0,11	2,0	7,9	0,04	0,1	4,3	
Kevät	1.4. - 16.5.	46	pvk3	426	0,66	13,8	78,7	0,00	0,0	39,7	
Kesä	17.5. - 5.9.	112	pvk3	173	0,38	5,2	41,0	0,22	1,4	33,4	
Alkusyky	6.9. - 31.10.	56	pvk3	376	0,52	21,3	58,3	0,22	13,8	43,2	
Loppusyky	1.11. - 31.12.	61	pvk3	166	0,34	9,5	19,7	0,17	5,3	11,1	
vuosi kg/ha/a	1.1. - 31.12.	365		77	0,13	3,2	13,4	0,05	1,3	9,0	
Vasamanneva (pvk1)											
Talvi	1.1. - 31.3.	90	pvk1	69	0,17	3,7	4,0	0,12	2,3	1,1	
Kevät	1.4. - 27.5.	57	pvk1	751	0,67	42,5	49,3	0,00	20,9	6,2	
Kesä	28.5. - 21.8.	86	pvk1	73	0,06	2,2	9,2	0,01	0,9	6,6	
Alkusyky	22.8. - 31.10.	71	pvk1	337	0,29	33,5	18,5	0,01	26,6	4,8	
Loppusyky	1.11. - 31.12.	61	pvk1	7	0,01	0,8	0,4	0,00	0,7	0,0	
vuosi kg/ha/a	1.1. - 31.12.	365		80	0,08	5,4	5,3	0,01	3,4	1,4	
Verkanneva (pvk1)											
Talvi	1.1. - 31.3.	90	pvk1	513	0,30	10,5	4,8	0,23	8,7	1,2	
Kevät	1.4. - 27.5.	57	pvk1	2057	1,92	63,8	71,7	1,16	44,7	33,5	
Kesä	28.5. - 21.8.	86	pvk1	222	0,14	3,6	3,8	0,09	2,4	1,4	
Alkusyky	22.8. - 31.10.	71	pvk1	1557	0,55	36,7	45,1	0,29	30,1	32,1	
Loppusyky	1.11. - 31.12.	61	pvk1	412	0,17	11,5	4,2	0,09	9,3	0,0	
vuosi kg/ha/a	1.1. - 31.12.	365		318	0,20	8,2	8,3	0,12	6,3	4,4	

1) Ei mukana keskiarvossa

Jatkuu seuraavalla sivulla



Taulukko 6-5 jatkuu

Suo	Jakso	Kohde- määrä	Jakso	Vesien- käsitte- ly	Brutto				Netto		
					COD _{Mn} g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d	Kiintoaine g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d	Kiintoaine g/ha/d
Keskiarvot 2021: vuosikuormitustarkkailun kohteet											
	Talvi	11	92	kaikki	198	0,2	5	23	0,1	3	19
	Kevät	12	47	kaikki	1154	1,0	43	95	0,2	20	48
	Kesä	12	98	kaikki	314	0,3	7	44	0,2	4	38
	Alkusyky	12	67	kaikki	831	0,6	32	77	0,2	22	57
	Loppusyky	12	61	kaikki	300	0,2	12	19	0,1	8	11
	vuosi kg/ha/a				177	0,15	6,0	17	0,1	3,6	12
Keskiarvot 2021: kaikki P-Pohjanmaan ympärivuotiset kohteet											
	Talvi	23	94	pvk	144	0,2	4,9	25			
	Kevät	25	47	pvk	813	1,2	33	118			
	Kesä	32	102	pvk	270	0,4	7,8	44			
	Alkusyky	31	62	pvk	688	1,0	29	80			
	Loppusyky	23	60	pvk	262	0,4	13	27			
	vuosi kg/ha/a				138	0,2	5,4	19			
	Talvi	1	94	la	682	0,9	19,6	128			
	Kevät	1	47	la	4868	3,4	148	383			
	Kesä	1	102	la	732	0,7	15	152			
	Alkusyky	1	62	la	2223	1,6	61	231			
	Loppusyky	1	60	la	748	0,5	17	66			
	vuosi kg/ha/a				550	0,4	15,1	64			
	Talvi	24	94	kaikki	167	0,3	5,5	29			
	Kevät	26	47	kaikki	969	1,3	38	128			
	Kesä	33	102	kaikki	284	0,4	8,0	47			
	Alkusyky	32	62	kaikki	736	1,0	30	85			
	Loppusyky	24	60	kaikki	282	0,4	13	28			
	vuosi kg/ha/a				153	0,2	5,7	21			
Keskiarvot 2020											
	Talvi	46	109	kaikki	372	0,7	17	105	0,5	19	158
	Kevät	46	33	kaikki	789	1,2	37	178	0,3	7	51
	Kesä	76	118	kaikki	406	0,6	14	66	0,5	26	78
	Alkusyky	68	45	kaikki	887	0,9	39	108	0,5	34	74
	Loppusyky	44	61	kaikki	896	1,0	48	104	0,8	29	266
	vuosi kg/ha/a				209	0,29	9,4	36	0,2	8,6	48
Keskiarvot 2019											
	Talvi	40	97	kaikki	94	0,2	4	24	0,2	3	22
	Kevät	41	31	kaikki	990	1,6	47	178	0,4	34	151
	Kesä	62	126	kaikki	222	0,3	6	43	0,2	5	41
	Alkusyky	60	50	kaikki	240	0,4	14	39	0,2	10	31
	Loppusyky	41	61	kaikki	245	0,4	12	38	0,1	8	30
	vuosi kg/ha/a				95	0,15	4,1	18	0,1	3,0	15
Keskiarvot 2018											
	Talvi	51	103	kaikki	114	0,3	5,1	29	0,3	3,2	25
	Kevät	51	33	kaikki	986	2,0	53,0	176	1,0	29,0	129
	Kesä	69	121	kaikki	120	0,2	4,0	27	0,2	2,7	24
	Alkusyky	68	47	kaikki	386	0,6	16,8	56	0,3	11,0	43
	Loppusyky	58	61	kaikki	262	0,4	13,4	29	0,2	9,4	22
	vuosi kg/ha/a				93	0,2	4,4	16	0,1	2,7	13
Keskiarvot 2017											
	Talvi	47	106	kaikki	97	0,3	4,6	20	0,2	2,4	16,0
	Kevät	35	40	kaikki	807	1,5	42	159	0,6	19	110
	Kesä	55	108	kaikki	248	0,5	8,5	46	0,3	4,6	37
	Alkusyky	54	50	kaikki	328	0,7	16	56	0,4	9,7	44
	Loppusyky	45	61	kaikki	304	0,5	19	35	0,3	12	25
	vuosi kg/ha/a				104	0,2	5,0	18	0,1	2,7	14
Keskiarvot 2016											
	Talvi	40	88	kaikki	114	0,4	7,8	43	0,3	4,7	37
	Kevät	43	40	kaikki	1034	2,3	59	268	1,1	28	207
	Kesä	58	134	kaikki	522	1,1	18	114	0,8	11	99
	Alkusyky	57	43	kaikki	169	0,4	8,0	40	0,2	3,3	31
	Loppusyky	50	61	kaikki	205	0,6	12	46	0,4	6,8	36
	vuosi kg/ha/a				141	0,3	6,5	34	0,2	3,5	28

Taulukko 6-6 Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten päästötarkkailukohteiden keskimääräiset ominaiskuormitukset kesällä 2021. n = tarkkailukohteiden lukumäärä. Laskeutusaltaallisten soiden aineisto on sisältänyt ennen vuotta 2017 myös Lumiaavan Lapista, ja vuosien 2019-2021 tiedoista on poistunut Kanteleen Voiman kohteet.

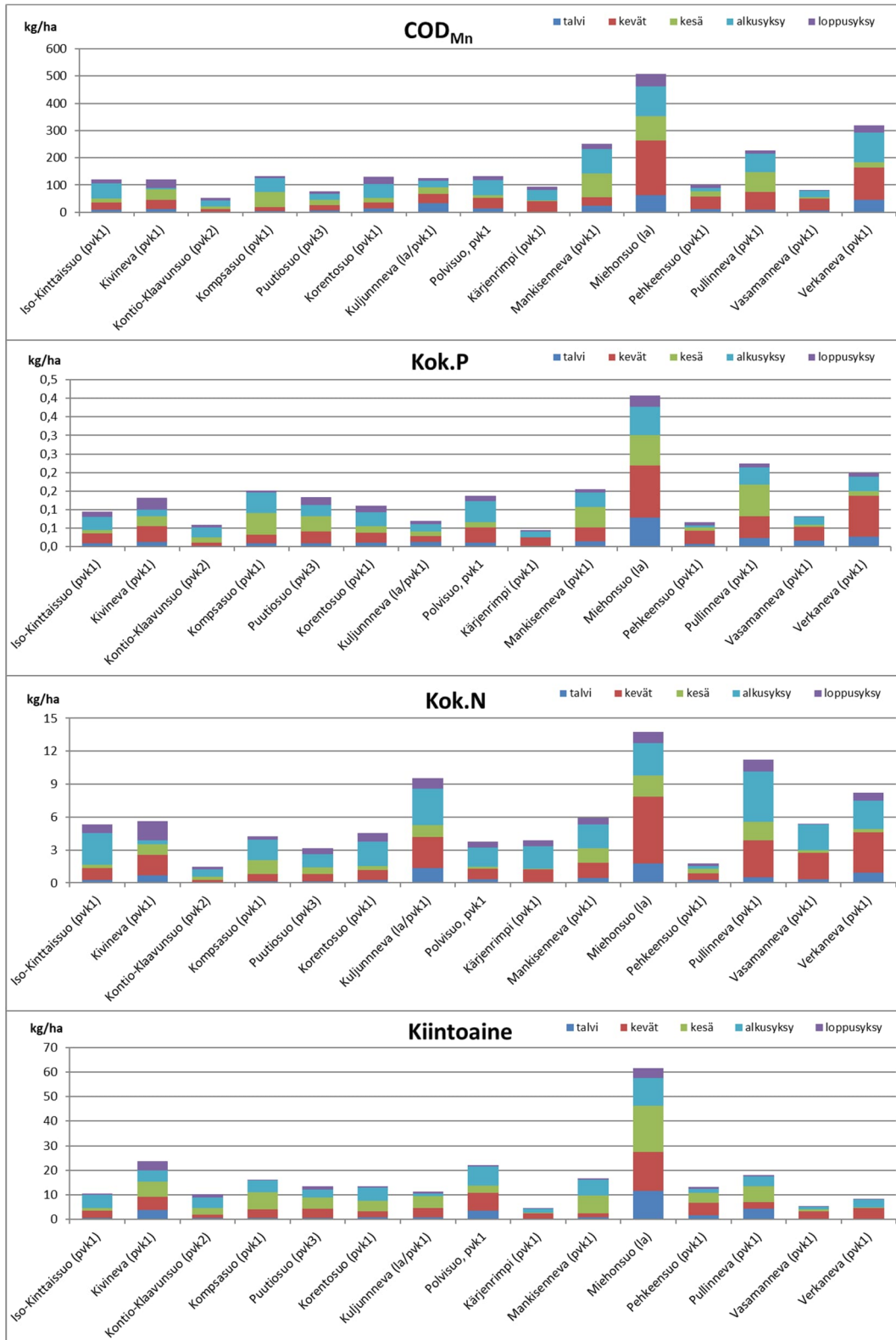
Keskiarvot	Kohde n	Brutto								Netto		
		COD _{Mn}	kok.P	PO ₄ -P	kok.N	NO ₂₊₃ -N	NH ₄ -N	Fe	kiintoaine	kok.P	kok.N	kiintoaine
		g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d
Kaikki	37	289	0,4	0,2	8,3	0,2	0,7	36	52			
Pintavalutuskentät	36	277	0,4	0,2	8,1	0,23	0,6	35	49			
Laskeutusaltaat	1	732	0,7	0,23	15	0,24	2,0	68	152			
Kemikalointi	-											
Kasv.kenttä / kosteikko	-											
Kaikki 2020	76	406	0,6	0,3	14	1,1	2,2	44	66	0,5	26	78
Kaikki 2019	62	222	0,3	0,1	6,4	0,3	0,5	21	43	0,2	5,4	41
Kaikki 2018	90	115	0,2	0,1	3,9	0,1	0,5	17	28	0,2	2,6	26
Kaikki 2017	69	263	0,5	0,2	9,3	1,0	1,0	20	48	0,3	4,8	39
Kaikki 2016	86	472	1,0	0,5	17	0,6	2,2	45	103	0,7	10	89
Kaikki 2015	87	581	0,8	0,3	20	1,1	2,0	45	114	0,4	10	94
Kaikki 2014	74	267	0,4	0,2	10	0,5	1,7	28	56	0,3	5,6	47
Kaikki 2013	43	313	0,5	0,3	11	0,2	2,9	44	69	0,3	6,8	62
Kaikki 2012	52	594	1,0	0,4	24	1,0	10	171	144	0,7	15	113

6.3.1 Kuormituksen jakautuminen vuodenajoittain

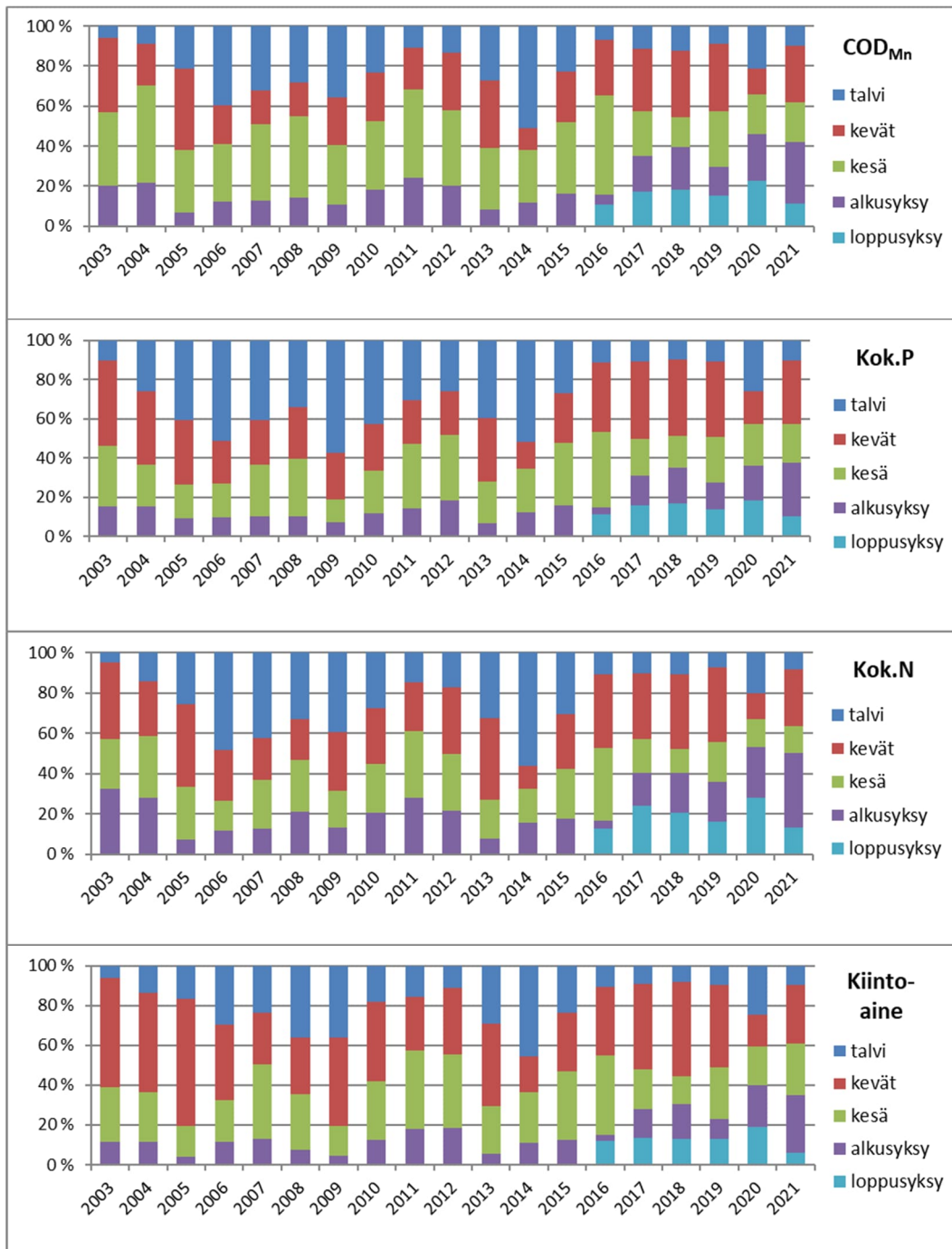
Kuvassa 6-8 on esitetty vuosikuormitustarkkailussa olleiden kohteiden brutto-ominaiskuormitukset ja niiden jakautuminen vuodenajoittain. Tuloksia tarkasteltaessa on huomioitava, että osalla kohteista virtaamia on arvioitu. Orgaanisen aineen (COD_{Mn}), kiintoaineen, kokonaistypen ja kokonaisfosforin osalta ominaiskuormitukset olivat suurimmat Miehonsuolla. Pienimmät ominaiskuormitukset olivat kokonaisfosforin ja kiintoaineen osalta Kärjenrinnellä sekä orgaanisen aineen (COD_{Mn}) ja kokonaistypen osalta Kontio-Klaavunsuolla.

Kohteiden välillä oli suuria eroja kuormituksen jakautumisessa vuodenajoittain johdun valumien suuruudesta ja pitoisuusvaihteluista. Esimerkiksi Kontio-Klaavunsuolla kokonaisfosforikuormituksesta 46 % tuli alkusyksyllä, mutta Kivinevalla vain 13 %.

Kuvassa 6-9 on esitetty Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailukohteiden vuosiominaiskuormitusten (brutto kg/ha) jakautuminen vuodenajoittain vuosina 2003–2021. Vuonna 2016 tarkkailukausi vaihdettiin hydrologisesta vuodesta kalenterivuodeksi, minkä vuoksi vain kevät, kesä ja alkusyksy (vuosina 2003–2015 nimellä "syksy") ovat vertailukelpoisia aiempiin vuosiin. Vuonna 2021 alkusyksyn osuus kuormitusta oli edellisvuosia suurempaa ja kesän osuus kuormituksesta jäi edellisvuosia pienemmäksi.



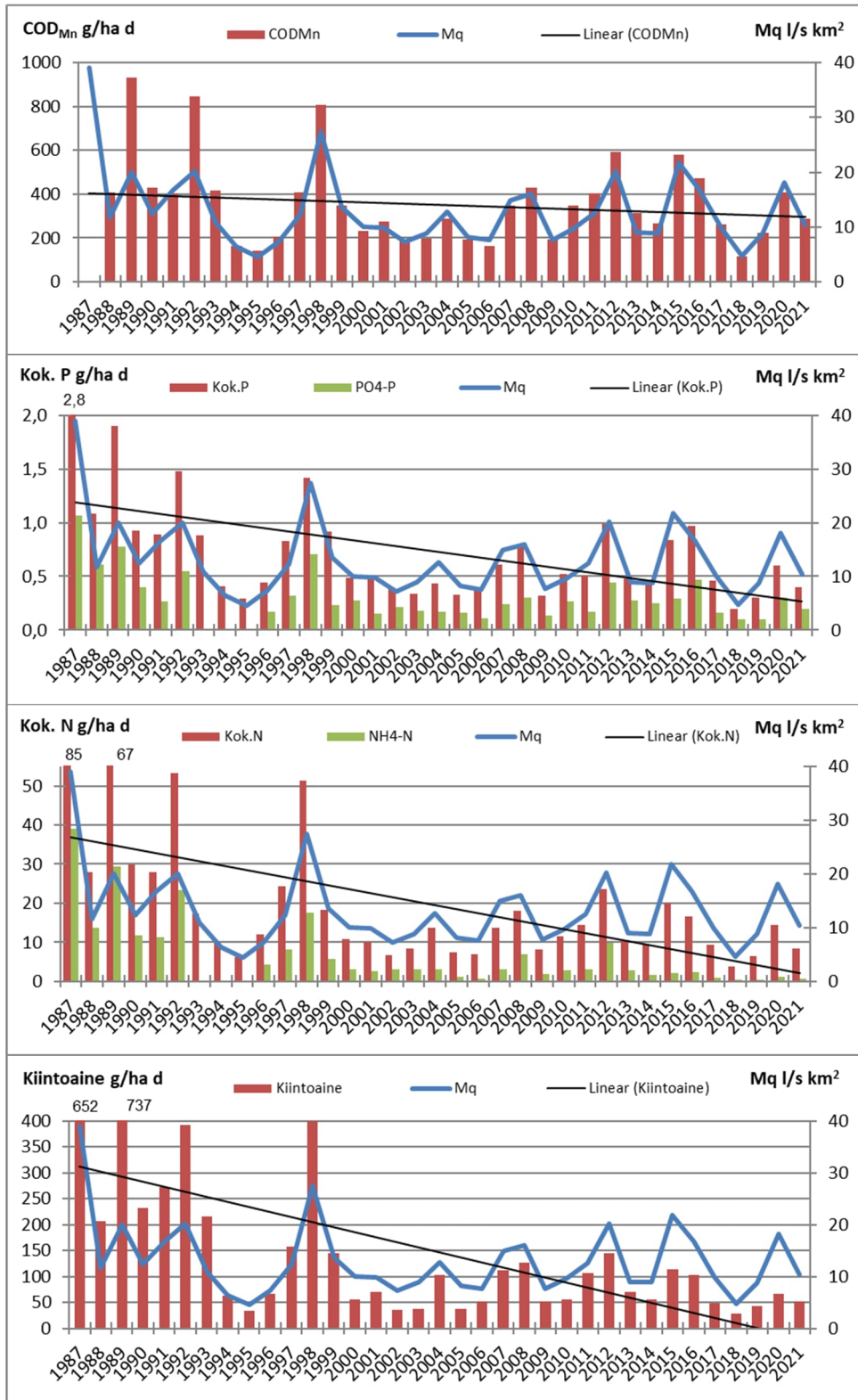
Kuva 6-8 Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailussa olleiden tarkkailukohteiden vuosiominaiskuormitukset (brutto) ja niiden jakautuminen vuodenajoittain. Vuodenaikojen pituudet käyvät ilmi taulukosta 6-5.



Kuva 6-9 Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailussa olleiden tarkkailukohteiden vuosiominaiskuormitusten (brutto kg/ha) jakautuminen vuodenaikojen välillä vuosina 2003–2021.

6.3.2 Tulosten vertailu edellisvuosiin

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

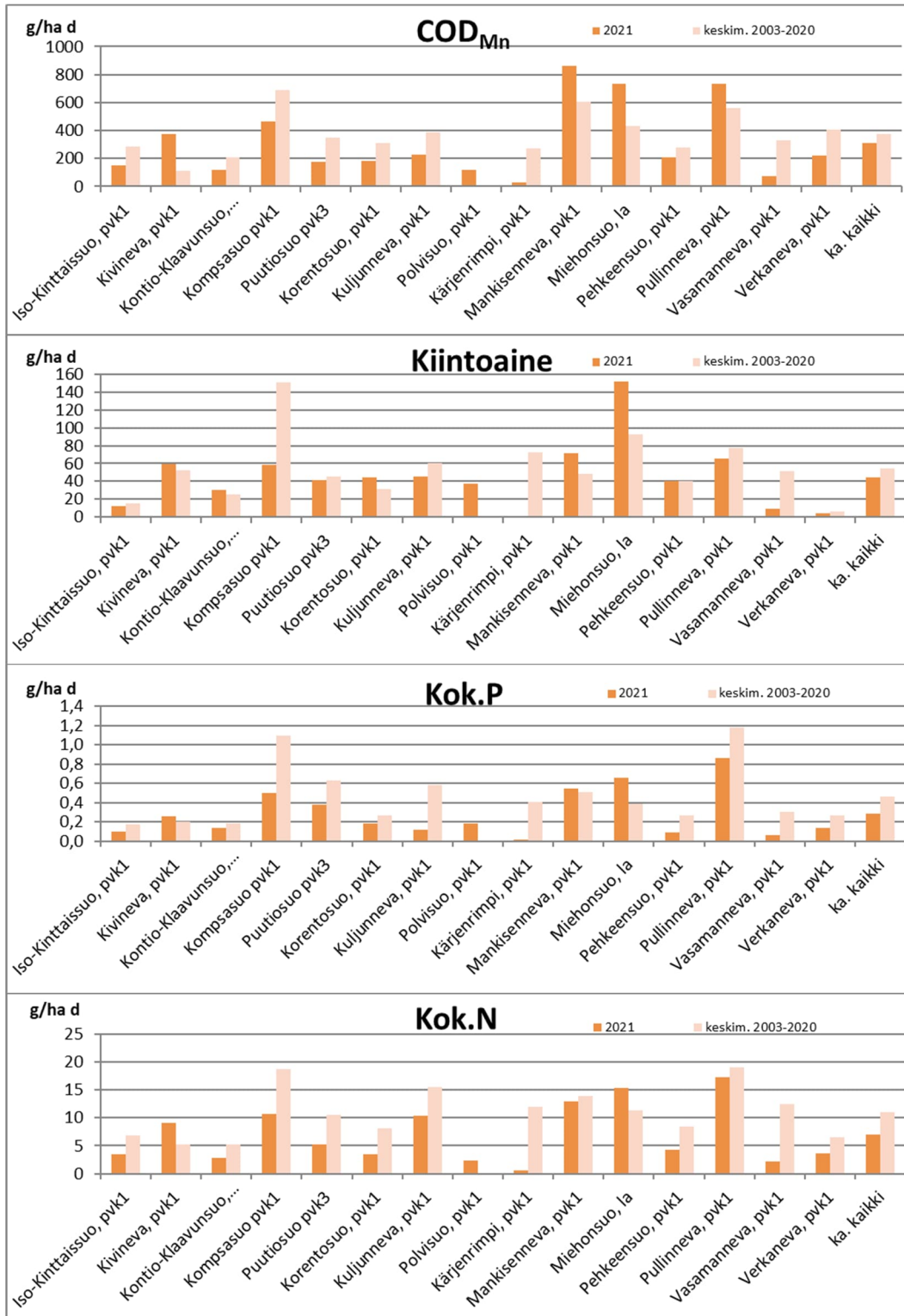


Kuva 6-10 Pohjois-Pohjanmaan tuotantovaiheen tarkkailukohteiden kesän keskimääräiset brutto-ominaiskuormitukset ja keskiarvumat (Mq) sekä ominaiskuormituksen kehityssuunta (Linear) vuosina 1987–2021. Tarkkailukohteet ovat vaihdelleet vuosittain ja aineisto on sisältänyt muutamia kohteita Lapista ja Kainuusta.

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

Kuvassa 6-11 on verrattu vuosikuormitustarkkailussa olleiden ympärivuotisten tarkkailusoiden kesän 2021 ominaiskuormituksia kesien 2003–2020 keskiarvoihin siltä osin kuin kohde on ollut tarkkailussa. Keskimäärin kohteet ovat olleet tarkkailussa ko. jaksolla kahdeksan vuotta, mutta esimerkiksi vuonna 2021 uutena vuosikuormitustarkkailuun tuli Polvisuo. Keskimäärin kuormitukset olivat edellisvuosia pienempiä. Kiintoainekuormitus ja COD_{Mn}-kuormitus olivat 17-18 % vuosien 2003–2020 keskiarvoa pienempiä sekä kokonaistyyppi- ja kokonaisfosforikuormitus noin 37-38 % keskiarvoa pienempiä. Tilanne kuitenkin vaihteli kohteittain ja vedenlaatuparametreittain.

Ominaiskuormitusten suuruuteen vaikuttaa ennen muuta lähtevän veden määrä, mutta myös vedenlaatu. Kesän 2021 valumat olivat valtaosalla kohteista hieman korkeampia kuin edellisvuosina keskimäärin (ks. Kuva 6-2) ja vedenlaatu oli melko samalla tasolla.



Kuva 6-11 PPO:n vuosikuormitustarkkailukohteiden COD_{Mn}-, kiintoaine- sekä kokonaisravinneominaiskuumitukset kesällä 2021. Vertailuarvoina keskimääräiset ominaiskuumitukset 2003–2020 niiltä osin kuin kohteet ovat olleet tarkkailussa.

6.4 Vesienkäsittelymenetelmien tehon tarkkailu ja päästö- raja-arvotarkastelu

Vesienkäsittelyn tehoa tarkkailtiin taulukossa 6-7 esitetyillä tuotantoalueilla ottamalla näytteet myös vesienkäsittelyrakenteen yläpuolelta. Kompsasuolla, Kontio-Klaavunsuolla, Iso-Kinttaissuolla, Puutiosuolla, Pullinnevalla, Mankisennevalla, Kivinevalla ja Polvisuolla tehon seuranta oli ympärivuotista. Kesäaikaista tehontarkkailua suoritettiin Kärjenrimmellä. Vuodenaikaiset tehot on laskettu ylä- ja alapuolisten näytteiden keskimääräisistä pitoisuuksista, samoin kuin koko vuoden tehot. Iso-Kinttaissuolla ja Pullinnevalla teho on laskettu myös virtaamapainotteisena vuosikeskiarvona AVI:n ohjeen mukaisesti.

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

Iso-Kinttaissuon ympäristölupamääräyksen mukaan pintavalutuskentällä 1 on saavutettava vuosikeskiarvona ilmaistuna vähintään seuraavat puhdistustehot: kiintoaine ja kokonaisfosfori 50 % ja kokonaistyyppi 20 %, tai enintään seuraavat lähtevän veden pitoisuudet: kiintoaine 4 mg/l, kokonaisfosfori 40 µg/l ja kokonaistyyppi 1 000 µg/l. Puhdistusteho lasketaan virtaamapainotteisena vuosikeskiarvona. AVI:n ohjeen mukaan se lasketaan kalenterikuukauden keskivirtaamalla (pintavalutuskentältä lähtevä) painotettujen ala- ja yläpuolisten pitoisuuksien vuosikeskiarvoista. Tämä laskentatapa painottaa tuloksia tuotantoalueelta lähtevän vesimäärän mukaisesti korostaen suurten virtaamien aikaisten tulosten merkittävyyttä. Näin laskettuna Iso-Kinttaissuon pintavalutuskentän tehot olivat seuraavat: kiintoaine 68 %, kokonaisfosfori 76 % ja kokonaistyyppi 40 %. Pintavalutuskentältä lähtevän veden vuosikeskiarvopitoisuudet olivat: kiintoaine 3,7 mg/l, kokonaisfosfori 32 µg/l ja kokonaistyyppi 1250 µg/l. Virtaamapainotetun vuosireduktion perusteella lupamääräykset täyttyivät kokonaisfosforin, kokonaistypen ja kiintoaineen osalta. Kenttä pidatti myös epäorgaanisia ravinteita varsin tehokkaasti. Puhdistustehot olivat hyvällä tasolla kuten edellisvuonnakin.

Kontio-Klaavunsuon pvk2 puhdistustehot olivat melko hyvät. Vuositasolla kokonaisfosforista poistui 50 %, kokonaistypestä 17 % ja kiintoaineesta 53 %. Epäorgaanisten ravinteiden reduktioprosentit olivat korkeampia kuin kokonaisravinteiden.

Kompsasuon pvk1 puhdistusteho oli kokonaistypen, kokonaisfosforin ja kiintoaineen osalta hyvät. Kokonaistypen lupamääräys (20 %) täyttyi puhdistustehon (32 %) osalta. Kokonaisfosforin 67 % (lupamääräys 50 %) ja kiintoaineen 59 % (lupamääräys 50 %) lupamääräykset myös täyttyivät puhdistustehojen osalta. Kentältä lähtevän veden fosforipitoisuus ja kiintoainepitoisuus, Kok.P 44 µg/l ja kiintoaine 4,6 mg/l, täyttivät lupamääräykset (Kok.P 50 µg/l ja kiintoaine 6 mg/l). Kokonaistypen osalta kentältä lähtevän veden lupamääräys ei täyttynyt (Kok.N 1052 µg/l, lupamääräys: Kok.N 800 µg/l).

Puutiosuon pvk3 (aikaisemmin Kontiomaansuo pvk3) ympäristölupamääräyksen mukaan pintavalutuskentällä 3 on saavutettava vuosikeskiarvona ilmaistuna vähintään seuraavat puhdistustehot: kiintoaine ja kokonaisfosfori 50 % ja kokonaistyyppi 20 %, tai enintään seuraavat lähtevän veden pitoisuudet: kiintoaine 4 mg/l, kokonaisfosfori 40 µg/l ja kokonaistyyppi 1 000 µg/l. Puhdistustehojen osalta kokonaistyyppien (27 %) ja kiintoaineen (55 %) lupamääräykset täyttyivät. Kokonaisfosforin lupamääräys ei täyttynyt (Kok.P 44 %). Kentältä lähtevän veden kokonaistyyppipitoisuus täytti lupamääräyksen (Kok.N 771 µg/l), mutta kokonaisfosforipitoisuuden ja kiintoaineen osalta lupamääräykset eivät täyttyneet (Kok.P 44 µg/l ja kiintoaine 4,3 mg/l).

Mankisenneva pvk1 poisti valumavedestä hyvin kiintoainetta, kokonaisravinteita ja rautaa.

Kärjenrimmen pvk1 kesäaikainen puhdistusteho oli kokonaisfosforipitoisuuden osalta erittäin hyvä (Kok.P 90 %) ja kokonaistyyppipitoisuuden osalta hyvä (Kok.N 60 %). Kiintoaineen puhdistusteho oli helkompi (32 %). Epäorgaanisten ravinteiden reduktioprosentit olivat alhaisempia kuin kokonaisravinteiden.

Kivinevan (Siikalatva) pvk1 poisti valumavedestä hyvin kiintoainetta (56 %) ja kohtalaisesti kokonaisfosforia sekä kokonaistyyppiä (Kok.P 31 % ja Kok.N 26 %). Pintavalutuskentältä huuhtoutui lähtevään veteen rautaa sekä nitraatti- ja nitraattityppiä. Kokonaisravinteiden pitoisuudet olivat kentältä lähtevässä vedessä lievästi koholla (Kok.P 41 µg/l Kok.N 1260 µg/l) ja kiintoainepitoisuus selvästi koholla (12 mg/l).

Polvisuon pvk1 puhdistusteho oli kiintoaineen (14 %) osalta heikko. Typen ja fosforin osalta puhdistustehot olivat melko hyvät (Kok.P 48 %, Kok.N 31 %). Lähtevän veden kokonaistyyppipitoisuus oli alhainen (856 µg/l) ja kokonaisfosfori- sekä kiintoainepitoisuus olivat hieman koholla (Kok.P 43 µg/l ja kiintoaines 8,9 mg/l).

Taulukko 6-7 Ympärivuotisten tarkkailusoiden vesienkäsittelymenetelmien puhdistustehot vuonna 2021. n = näytteiden lukumäärä. Harmaalla korostetut = puhdistusteho positiivinen.

	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l	Kok.N µg/l	NO ₂₊₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	Fe µg/l	Kiintoaine mg/l
ISO-KINTTAISSUO (pvk1, ojittamaton)								
Talvi (n=3)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	31	150	81	2367	5	1600	12333	20
Pintavalutuskentän alapuoli	55	62	68,9	1693	11,3	566	4933	4,4
Teho %	-74	59	15	28	-127	65	60	78
Kevät (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	9	16	8	600	170	300	530	1,1
Pintavalutuskentän alapuoli	10	13	8,0	420	130	160	440	1,0
Teho %	-8	19	0	30	24	47	17	9
Kesä (n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	37	159	101	1500	138	168	9475	20
Pintavalutuskentän alapuoli	50	35	12,2	1175	5,0	35	2275	5,7
Teho %	-38	78	88	22	96	79	76	71
Alkusyksy (n=3)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	36	160	130	2050	445	675	7350	10,4
Pintavalutuskentän alapuoli	41	25	6,0	880	8,0	26	920	4,5
Teho %	-13	85	95	57	98	96	87	57
Loppusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	27	83	63	2200	730	905	4200	5,2
Pintavalutuskentän alapuoli	35	31	5,5	1400	553	95	1110	1,2
Teho %	-28	63	91	36	24	90	74	77
Koko vuosi virtaamapainotettu teho % (n=12)	-19	76	85	40	88	77	79	68
KONTIO-KLAAVUNSUO (pvk2, ojittamaton)								
Talvi (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	29	33	8	915	5	425	8400	8
Pintavalutuskentän alapuoli	29	31	9	920	5,0	420	8450	5,6
Teho %	0	6	-11	-1	0	1	-1	27
Kevät (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	13	30	12	570	46	90	1250	3
Pintavalutuskentän alapuoli	21	22	11	690	5	266	4750	5,7
Teho %	-59	27	8	-21	89	-196	-280	-97
Kesä (n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	18	81	51	765	29	155	7275	22
Pintavalutuskentän alapuoli	21	27	10	570	5	46	2600	7,6
Teho %	-14	67	80	25	83	70	64	65
Alkusyksy (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	16	52	26	840	250	180	2700	6
Pintavalutuskentän alapuoli	14	32	13	390	26	14	1600	1,9
Teho %	13	38	50	54	90	92	41	67
Loppusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	24	28	10	830	158	190	1950	7
Pintavalutuskentän alapuoli	22	17	3	580	21	93	1650	2,5
Teho %	9	39	70	30	87	51	15	63
Koko vuosi teho % (n=11)	-9	50	66	17	86	20	24	53

jatkuu seuraavalla sivulla



Taulukko 6-7 jatkuu

	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l	Kok.N µg/l	NO ₂₊₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	Fe µg/l	Kiintoaine mg/l
KOMPSASUO (pvk1, ojitamaton)								
Talvi (n=3)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	28	113	82	1823	47	1167	10667	13,4
Pintavalutuskentän alapuoli	43	69	67	1640	47	607	6000	4,3
Teho %	-55	39	18	10	0	48	44	68
Kesä (n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	33	154	87	1473	143	151	7425	14
Pintavalutuskentän alapuoli	47	41	22	1043	5	52	2460	6,7
Teho %	-45	74	75	29	96	66	67	51
Alkusyksy (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	35	160	130	2050	450	670	7200	10
Pintavalutuskentän alapuoli	41	24	6	875	9	24	970	4,0
Teho %	-19	85	95	57	98	96	87	62
Loppusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	27	81	68	2200	730	900	4300	3,7
Pintavalutuskentän alapuoli	34	27	8	1350	553	95	1110	1,2
Teho %	-26	67	89	39	24	89	74	67
Koko vuosi teho % (n=11)	-39	67	68	32	58	69	62	59
PUUTIOSUO, KONTIOMAANSUO (pvk3, ojitettu)								
Talvi (n=3)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	31	46	30	810	67	251	6447	11
Pintavalutuskentän alapuoli	26	33	14	730	58,7	161	2567	2,5
Teho %	17	28	55	10	12	36	60	78
Kevät (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	8	21	14	973	43	307	990	1
Pintavalutuskentän alapuoli	9	25	14	420	140	180	1200	1,5
Teho %	-17	-17	0	57	-228	41	-21	-3
Kesä (n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	19	112	53	948	56	244	4495	12
Pintavalutuskentän alapuoli	27	58	37	785	73	64	3225	6,6
Teho %	-41	49	30	17	-29	74	28	44
Alkusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	19	107	73	1371	245	531	3848	11
Pintavalutuskentän alapuoli	20	51	22	600	40	23	1950	5,6
Teho %	-3	53	70	56	84	96	49	50
Loppusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	19	82	47	1298	309	589	2933	5
Pintavalutuskentän alapuoli	19	47	31	1090	294	355	2250	2,6
Teho %	1	43	34	16	5	40	23	49
Koko vuosi teho % (n=12)	-7	44	44	27	19	61	42	55
MANKISENNEVA (pvk1, ojitettu)								
Talvi (n=3)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	54	28	12	987	36	143	2400	2
Pintavalutuskentän alapuoli	51	31	15	933	52	130	2533	1,8
Teho %	6	-12	-31	5	-44	9	-6	22
Kevät (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	23	44	22	1600	130	960	1500	4
Pintavalutuskentän alapuoli	16	22	8	800	210	310	930	1,0
Teho %	30	50	64	50	-62	68	38	76
Kesä (n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	60	133	88	2200	102	1153	10425	15
Pintavalutuskentän alapuoli	81	70	26	1345	7	41	5225	7,9
Teho %	-36	48	70	39	93	96	50	47
Alkusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	42	92	72	2150	110	1200	7150	8,8
Pintavalutuskentän alapuoli	47	30	13	910	24	56	2500	4,5
Teho %	-12	68	83	58	79	95	65	49
Loppusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	50	55	38	1965	113	1045	3650	4,1
Pintavalutuskentän alapuoli	42	17	12	1175	590	195	1450	1,4
Teho %	16	70	68	40	-424	81	60	66
Koko vuosi teho % (n=12)	-10	49	66	39	-3	87	48	49

jatkuu seuraavalla sivulla



Taulukko 6-7 jatkuu

	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l	Kok.N µg/l	NO ₂₊₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	Fe µg/l	Kiintoaine mg/l
KÄRJENRIMPI (pvk1, ojittamaton)								
Kesä (n=3)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	70	273	113	2100	6	233	17667	18
Pintavalutuskentän alapuoli	44	27	21	830	7	153	1867	12,3
Teho %	38	90	82	60	-10	34	89	32
Kesän teho % (n=3)	38	90	82	60	-10	34	89	32
KIVINEVA, Siikalatva (pvk1, ojittamaton)								
Talvi (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	46	68	41	2100	5	1200	27000	89
Pintavalutuskentän alapuoli	31	30	13	1700	130	940	7100	9,8
Teho %	33	56	68	19	-2500	22	74	89
Kevät (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	18	21	5	1100	110	590	2100	4
Pintavalutuskentän alapuoli	15	20	5	890	99	450	1600	3,1
Teho %	17	5	0	19	10	24	24	23
Kesä (n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	37	77	48	1558	44	783	14000	37
Pintavalutuskentän alapuoli	74	63	18	1523	24	332	32500	21,8
Teho %	-100	18	62	2	45	58	-132	41
Alkusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	48	63	35	2300	20	1100	13500	30
Pintavalutuskentän alapuoli	6	37	13	775	58	225	9150	15,6
Teho %	88	41	64	66	-188	80	32	47
Loppusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	36	52	38	1800	103	1050	10100	5
Pintavalutuskentän alapuoli	25	28	11	1400	175	725	2600	2,9
Teho %	31	47	70	22	-71	31	74	45
Koko vuosi teho % (n=10)	-7	31	64	26	-48	50	-23	56
POLVISUO (pvk1, ojitettu)								
Talvi (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	84	66	50	1950	8	915	31500	23
Pintavalutuskentän alapuoli	77	66	45	1950	5,0	830	28000	19,5
Teho %	8	-1	11	0	33	9	11	13
Kevät (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	26	60	15	865	46	124	1650	16
Pintavalutuskentän alapuoli	17	19	8	515	98	110	1350	3,8
Teho %	33	69	45	40	-115	11	18	76
Kesä (n=3)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	26	190	140	1467	173	443	8967	12
Pintavalutuskentän alapuoli	49	88	66	900	5	39	13700	22,7
Teho %	-86	54	53	39	97	91	-53	-95
Alkusyksy (n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	26	98	79	1500	485	415	4500	12
Pintavalutuskentän alapuoli	23	36	17	555	28	20	2000	7,0
Teho %	13	63	78	63	94	95	56	42
Loppusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	29	29	13	1035	294	268	1700	9
Pintavalutuskentän alapuoli	27	27	9	840	309	56	1300	1,1
Teho %	7	5	28	19	-5	79	24	88
Koko vuosi teho % (n=11)	-6	48	52	31	59	55	-1	14

jatkuu seuraavalla sivulla



Taulukko 6-7 jatkuu

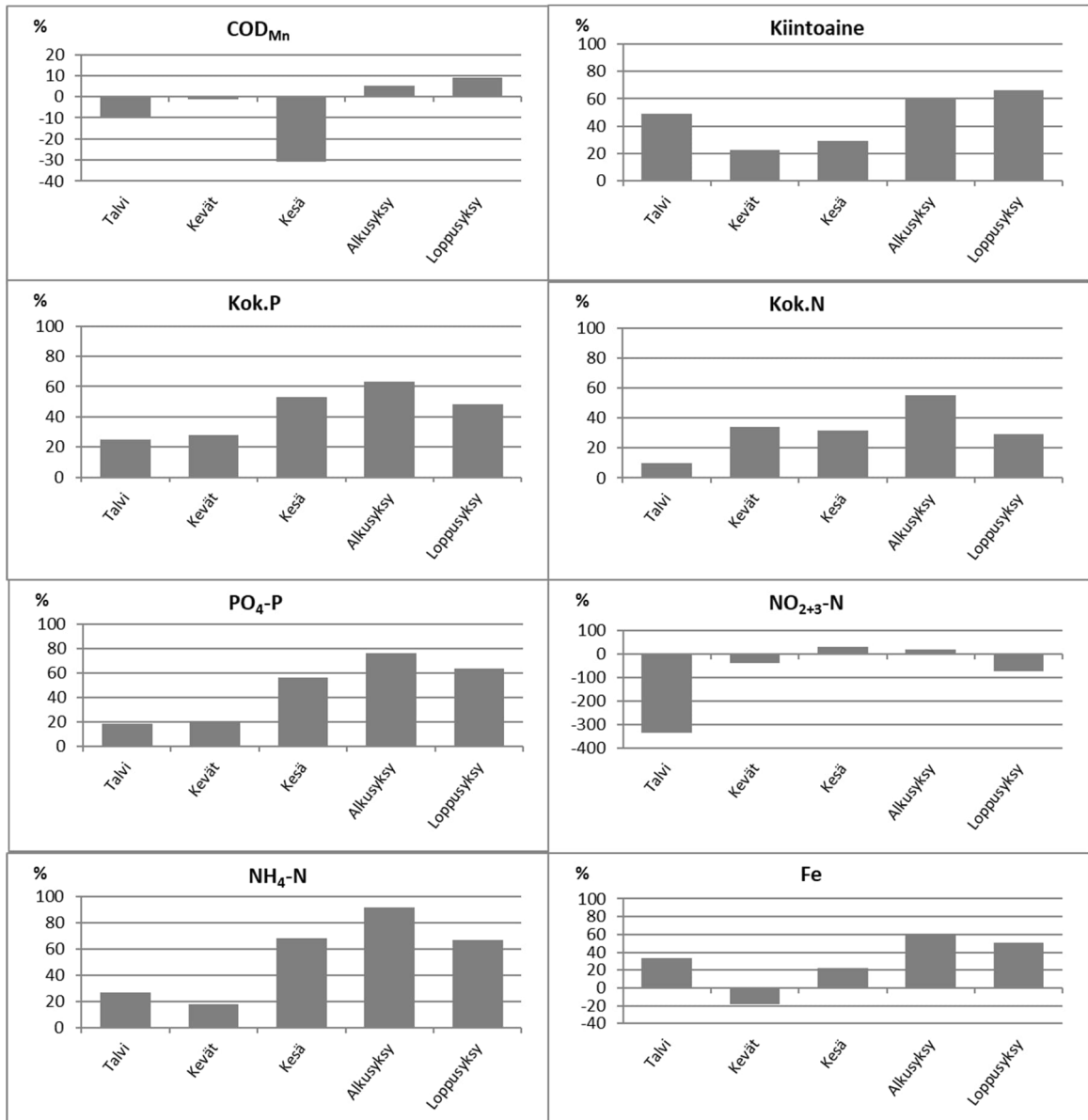
	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l	Kok.N µg/l	NO ₂₊₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	Fe µg/l	Kiintoaine mg/l
<u>PULLINNEVA (pvk1, ojitettu)</u>								
Talvi (n=3)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	32	92	75	1800	101	1073	9967	13
Pintavalutuskentän alapuoli	35	71	55	1667	171,3	820	7300	11,0
Teho %	-8	23	27	7	-69	24	27	18
Kevät (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	27	42	15	1900	180	1100	2900	4
Pintavalutuskentän alapuoli	28	28	15	1400	390	520	1900	1,1
Teho %	-4	33	0	26	-117	53	34	74
Kesä (n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	87	263	105	3325	57	1393	18750	32
Pintavalutuskentän alapuoli	75	110	51	1875	129	258	6550	9,4
Teho %	14	58	51	44	-126	82	65	71
Alkusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	55	165	113	2750	146	1200	11500	24
Pintavalutuskentän alapuoli	65	48	28	1700	335	141	3900	3,8
Teho %	-18	71	75	38	-129	88	66	84
Loppusyksy (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	80	50	31	3900	410	2500	4000	6
Pintavalutuskentän alapuoli	29	23	14	2700	1300	710	1600	1,7
Teho %	64	54	55	31	-217	72	60	73
Koko vuosi virtaamapainotettu teho % (n=11)	-1	37	38	28	-140	63	45	59
<u>VERKANEVA (pvk1, ojittamaton)</u>								
Kesä (n=3)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	147	163	24	4167	72,0	2133	6633	10
Pintavalutuskentän alapuoli	96	59	14	1267	16,5	263	2400	1,3
Teho %	35	64	44	70	77	88	64	87
Kesä teho % (n=3)	35	64	44	70	77	88	64	87

Pullinnevan ympäristölupamääräyksen mukaan pintavalutuskentällä on saavutettava 1.1.2017 lähtien vuosikeskiarvona ilmaistuna vähintään seuraavat puhdistustehot: kiintoaine 50 %, kokonaisfosfori 30 % ja kokonaistyyppi 15 %, tai enintään seuraavat lähtevän veden pitoisuudet: kiintoaine 10 mg/l, kokonaisfosfori 100 µg/l ja kokonaistyyppi 2 000 µg/l. Puhdistusteho lasketaan virtaamapainotteisena vuosikeskiarvona samalla periaatteella kuin Iso-Kinttaissuolla. Näin laskettuna Pullinnevan pvk1:n puhdistustehot olivat: kiintoaine 64 %, kokonaisfosfori 54 % ja kokonaistyyppi 33 %. Kiintoaineen vuosikeskiarvopitoisuus oli 5,1 mg/l, kokonaisfosforin 65 µg/l ja kokonaistypen 2042 µg/l. Lupamääräys täyttyi siten kiintoaineen ja kokonaisfosforin osalta, ja myös kokonaistypen osalta, koska kokonaistypen puhdistusteho ei alittanut luparajaa (vaikka vaadittu vuosikeskiarvopitoisuus ylittyi).

Verkanevan pintavalutuskentän kesän keskimääräiset puhdistustehot kiintoaineen, kokonaisfosforin ja kokonaistypen osalta olivat erinomaiset. Kokonaisfosforista poistui 64 %, kokonaistypestä 70 % ja kiintoaineesta 87 %. Epäorgaanista tyyppiä kenttä poisti tehokkaasti. Kentältä lähtevän veden kiintoainepitoisuus oli alhainen (0,4 mg/l).

Kuvassa 6-12 on esitetty ympärivuotisessa tehon tarkkailussa olleiden kohteiden keskimääräiset reduktioprosentit vuodenajoittain. Kiintoainetta kentät poistivat varsin tehokkaasti talvella, alkusyksyllä ja loppusyksyllä. Fosforin osalta puhdistustehot olivat korkeimmat kesällä-loppusyksyllä. Kokonaistypen osalta puhdistusteho

oli parhaimmillaan alkusyksyllä. Keväällä sulamisvesissä ravinnepitoisuudet ovat yleensä muita vuodenaikoja alhaisempia, joten tavallisesti puhdistustehotkin jäävät alhaisemmiksi. Kemiallisen hapenkulutuksen määrään (COD_{Mn} -arvo) pintavalutus-kentillä oli puhdistavaa vaikutusta vain alku- ja loppusyksyllä. Keskimääräisiä tuloksia tarkasteltaessa on huomioitava paikoin suuri kohdekohtainen ero tuloksissa ja lähtevän veden pitoisuuksissa.



Kuva 6-12 Ympärivuotisessa tehon tarkkailussa olleiden kohteiden keskimääräiset puhdistustehot vuodenajoittain (talvi $n=8$, kevät $n=7$, kesä $n=8$, alkusuksy $n=8$, loppusuksy $n=8$).

6.5 Näytteenoton ajoittuminen eri virtaamatilanteisiin

Vuosikuormitustarkkailussa olleiden kohteiden osalta tarkasteltiin näytteenoton ajoittumista yli- ja alivirtaamatilanteisiin. Turvetuotannon ympäristönsuojeluohjeen (Ympäristöministeriö 2015) mukaan ylivirtaamatilanteeksi voidaan katsoa tilanne, jossa valuma on 100 l/s km².

Turvetuotantoalueiden ylivirtaamaselvityksessä (Pöyry 2017) on tarkasteltu kuinka virtaamat vaikuttavat turvetuotantoalueilta lähtevän veden laatuun ja kuormitukseen. Ylivirtaamaselvityksen mukaan yli 100 l/s km² valumia esiintyy turvetuotantoalueilla harvoin, joten ylivirtaamatilanteen raja on useimmilla tuotantoalueilla alhaisempi. Suurten virtaamapiikkien puuttuminen valuma-aineistosta selittyy turvetuotantoalueilla käytössä olevilla vesienkäsittelyrakenteilla, kuten virtaamansäätöpadoilla sekä pumppaamoilla, jotka tasaavat suuria virtaamapiikkejä. Ylivirtaamaselvityksessä ylivirtaamatilanteet rajattiin kunkin kohteen osalta erikseen, jakamalla valumat luokkiin, joista 95 % fraktiili (ylin 5 % valumaluokka) kuvasi ylivirtaamatilanteita. Ylivirtaamaselvityksessä Pohjois-Suomessa pintavalutuskentällisten kohteiden keskimääräinen ylivirtaamatilanteiden raja oli 70 l/s km².

Vuosien 2017-2021 aineiston tarkastelussa käytettiin ylivirtaamatilanteen raja-arvona 70 l/s km² vuodenajasta riippumatta. Vuosina 2010–2016 PPO:n turvetarkkailuraporteissa on käytetty rajana Turvetuotannon ympäristönsuojeluohjeen (Ympäristöministeriö 2015) mukaista ylivirtaamatilanteen rajaa 100 l/s km², joten osa ylivirtaamatilanteiden näytteistä on todennäköisesti jäänyt luokittelematta mukaan.

Kevättulva-aikana näytteet otetaan kolmen viikon ajan kerran viikossa ja tuolloin saadaan paikallisesta vesitilanteesta riippuen yleensä ylivirtaamanäytteitä. Muutoin velvoitetarkkailujen näytteenoton suunnittelussa ei ole mahdollista ennakoida erilaisia virtaamatilanteita logistisista syistä. Kesällä näytteet kuitenkin otetaan yleensä kahden viikon välein ja tämän seurauksena näyteajankohdat sattuvat erilaisiin virtaamatilanteisiin. Suurimmat tuottajat ottavat lisäksi omavalvontanäytteitä rankkasateiden aikaan (yli 20 mm/vrk) ja kaikki näytteet huomioidaan kuormituslaskennassa. Rankkasateen aikaiset tuottajien omavalvontanäytteet tulkittiin myös ylivirtaamatilanteen näytteiksi. Alivirtaamatilanteeksi katsottiin tilanne, jossa valuma on alle 1 l/s km².

Kuvassa 6-13 on esitetty näytteenoton ajoittuminen PPO:n vuosikuormitustarkkailukohteilla vuosina 2010–2020 sekä vuonna 2021 (alarivin kuvat). Aineistossa mukana olevien näytteiden kokonaismäärä oli 3 450 kpl, joista 174 kpl vuodelta 2021. Aineistosta on jätetty pois näytteet, joiden näytteenottohetken virtaama ei ollut tiedossa.

Vuonna 2021 kaikista näytteistä 6 % on ajoittunut ylivirtaamatilanteisiin ja 3 % alivirtaamatilanteisiin. Ylivirtaamatilanteiden näytteistä 9 % on otettu keväällä ja 2 % alkusyksyllä. Vuonna 2021 alivirtaamanäytteistä 33 % saatiin talvella, 33 % kesällä ja 33 % loppusyksyllä. Vuodenaikatarkastelussa on huomioitava tarkkailujakson muutos kalenterivuodeksi vuodesta 2016 lähtien, minkä seurauksena loppusyksyn (marras-joulukuu) tulokset ovat eriteltyinä vasta vuodesta 2016 lähtien. Vuosina

2010–2015 raportointikausi oli hydrologinen vuosi (alkaen 1.11.), jolloin marras- ja joulukuun tulokset ovat kuuluneet talveen.



Kuva 6-13 PPO:n vuosikuormitustarkkailussa olleiden kohteiden näytteenoton ajoittuminen virtaamatilanteittain (vasemmalla) ja yli- sekä alivirtaamanäytteiden ajoittuminen vuodenajoittain (keskellä ja oikealla) vuosina 2010–2020 sekä vuonna 2021 (alarivin kuvat). Loppusyksyn tulokset ovat eriteltyinä vasta vuodesta 2016 lähtien. Tarkastelussa mukana oleva näytemäärä yhteensä 3 450 kpl.

7 KUNTOONPANOVAIHEEN TARKKAILUN TULOKSET

7.1 Kuntoonpanovaiheen tarkkailu ja kuormituksen laskenta

Kuntoonpanovaiheen tarkkailukohteita oli PPO:n tarkkailussa vuonna 2021 kaksi (Taulukko 7-1). Kuntoonpanovaiheen tarkkailu on jatkuvaa, ja vuonna 2021 molemmat kohteet olivat tarkkailussa koko vuoden. Vuosiin 2019 ja 2020 verrattuna uusia kuntoonpanokohteita ei tullut tarkkailuun.

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

Taulukko 7-1 Kuntoonpanovaiheen tarkkailukohteet 1.1.–31.12.2021.

Suo	Vesien- käsitteily	Luvan haltija/ tuottaja	Vesistö- alue	Talvi	Kevät	Kesä	Alku- syksy	Loppu- syksy	Tehon- tarkkailu
Kuuhkamonneva	pvk2	Neova Oy	Pyhäjoki	X	X	X	X	X	X
Lamminsuo	pvk1	Neova Oy	Kiiminkijoki	X	X	X	X	X	X

7.2 Kuntoonpanotyöt tarkkailukohteilla

Alla on esitetty kuntoonpanokohteiden käyttöpäiväkirjoista saadut tiedot kuntoonpanotöistä:

- Kuuhkamonnevalla tehtiin kunnossapitotöitä auma-alueille kesä-heinäkuussa, kuten auma-alueiden reunojen siistintää ja aumankierron siivousta. Lisäksi Huhti-syyskuun aikana puhdistettiin lietetaskuja, altaita ja reunaojia, sekä tukittiin ohivuoto.
- Lamminsuolla tehtiin lokakuussa kunnossapitotöitä, joihin kuului lietteen puhdistusta, pintapuomin vaihto, kaivon ympäryksen täyttöö, laskuojan pohjapadon tekoa sekä lietetaskujen puhdistusta.

7.3 Valumat

Koko tarkkailukauden ajan virtaamaa mitattiin Kuuhkamonnevalla (Taulukko 7-2). Lamminsuolla valumat on arvioitu 1.1.-14.2. ja 30.5.-11.8. välisinä aikoina vesitömällistä.

Taulukko 7-2 Kuntoonpanovaiheen tarkkailukohteiden valumat eri vuodenaikoina 1.1.–31.12.2021.

Suo	Jakso	Jakso d	Vesien- käsitteily	Mq l/s km ²	Nq l/s km ²	Hq l/s km ²	Huom!
Kuuhkamonneva (pvk2)							
Talvi	1.1. - 9.4.	99	pvk2	3,7	0,5	15,9	
Kevät	10.4. - 10.5.	31	pvk2	63,2	8,4	147,1	
Kesä	11.5. - 23.8.	105	pvk2	7,0	0,1	50,0	
Alkusyksy	24.8. - 31.10.	69	pvk2	18,0	1,6	91,3	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk2	7,2	2,2	27,0	
Vuosi		365		13,0	0,1	147,1	
Lamminsuu (pvk1)							
Talvi	1.1. - 11.4.	101	pvk1	9	0,0	65	1.1.-14.2. vesistömallin korvaavat valumat.
Kevät	12.4. - 10.5.	30	pvk1	61	20	162	
Kesä**	11.5. - 18.8.	99	pvk1	9	0,0	74	30.5.-11.8. vesistömallin korvaavat valumat.
Alkusyksy	19.8. - 31.10.	74	pvk1	37	5,5	234	
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk1	27,4	3,5	124	
Vuosi		365		22,1	0,0	234	
** Ei mukana keskiarvossa, virtaamat pääosin arvioitu							
	Jakso d	Vesien- käsitteily	Mq l/s km ²	Nq l/s km ²	Hq l/s km ²		
Keskiarvot 2021 Kohdemäärä							
Talvi	2	100	kaikki	6,6	0,2	40,7	
Kevät	2	31	kaikki	62,2	14,2	154,6	
Kesä	1	102	kaikki	7,0	0,1	50,0	
Alkusyksy	2	72	kaikki	27,5	3,5	162,4	
Loppusyksy	2	61	kaikki	17,3	2,8	75,5	
				13,0			
Keskiarvot 2020 Kohdemäärä							
Talvi	2	119	kaikki	13,0	2,8	65,0	
Kevät	1	21	kaikki	21,1	5,3	66,9	
Kesä	2	118	kaikki	6,7	0,2	49,2	
Alkusyksy	2	48	kaikki	42,8	4,9	166,0	
Loppusyksy	1	60	kaikki	25,0	3,9	116,4	
Vuosi	1			15,7			
Keskiarvot 2019							
Talvi	4	88	kaikki	13	0,9	49	
Kevät	4	29	kaikki	70	15,0	175	
Kesä	4	139	kaikki	7	0,6	51	
Alkusyksy	5	49	kaikki	12	2,0	33	
Loppusyksy	4	61	kaikki	15	4,5	99	
Vuosi	4			15			
Keskiarvot 2018							
Talvi	3	109	kaikki	6	2,4	25	
Kevät	3	26	kaikki	67	7,6	167	
Kesä	7	121	kaikki	5	0,6	15	
Alkusyksy	7	47	kaikki	11	3,2	39	
Loppusyksy	7	61	kaikki	8	1,0	66	
Vuosi	2			9			

Kuuhkamonnevan vuoden keskiarvo oli pienempi kuin Lamminsuon vuoden keskiarvo verrattuna (Kuuhkamonneva 13,0 l/s km², Lamminsuu 22,1 l/s km²).

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

7.4 Veden laatu

Taulukossa 7-3 on esitetty kuntoonpanovaiheen tarkkailusoiden valumavesien laatu eri vuodenaikoina. Lamminsuon pitoisuudet olivat pienempiä kuin Kuuhkamonnevan. Lamminsuon kaikkien näytteiden keskimääräinen kokonaistypipitoisuus (typpi 756 µg/l) oli hieman korkeampi kuin taustahuuhtouman arvioinnissa käytetty

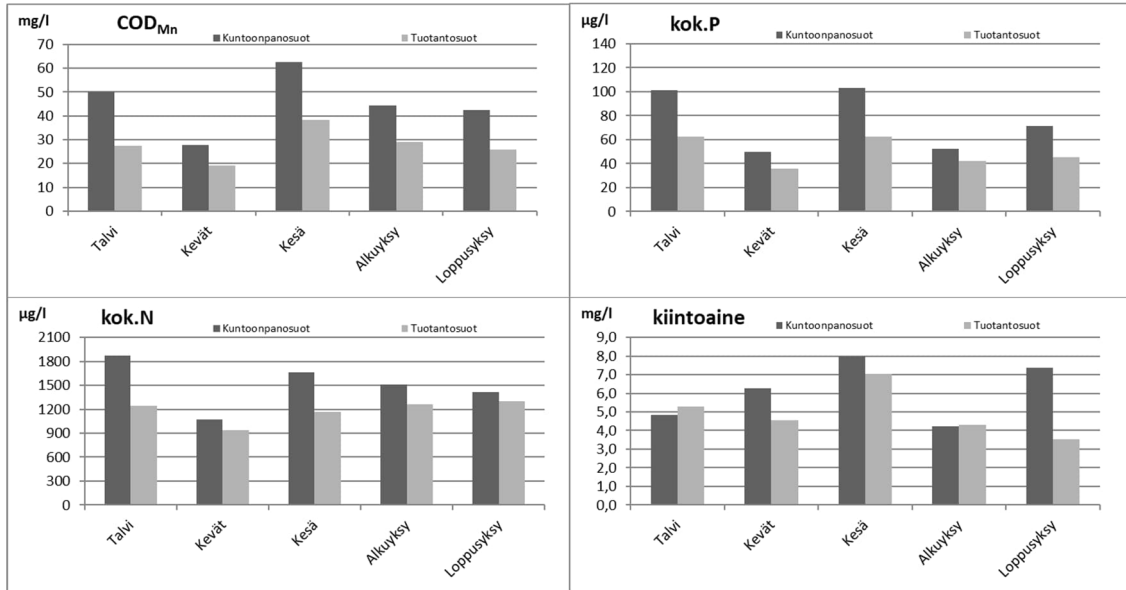
500 µg/l pitoisuus. Lamminsuon kiintoainepitoisuudet olivat matalat, ja ne olivat lähes samalla tasolla kuin taustapitoisuus (1,0 mg/l) useimmilla näytekerroilla (ks. liite 7.1). Lamminsuon koko vuoden keskimääräinen fosforipitoisuus oli vain hieman korkeampi kuin fosforin taustapitoisuus (20 µg/l).

Kuntoonpanosoiden keskimääräinen vedenlaatu oli vuoteen 2020 verrattuna hieman heikompi. Kuntoonpanosoilta lähtevän veden laadun vaihteluun vaikuttavat alueen luontaisten tekijöiden lisäksi esimerkiksi eri vaiheessa olevat kuntoonpanotyöt. Osalla kuntoonpanokohteista tarkkailupisteen valuma-alueeseen sisältyy jo tuotannossa olevia alueita, jolloin tulokset kuvaavat sekä tuotannossa että kuntoonpanossa olevan kohteen vedenlaatua.

Kuvassa 7-1 on verrattu Pohjois-Pohjanmaan kuntoonpanosoiden ja tuotantovaiheen soiden keskimääräisiä vedenlaatuja vuosina 2010–2021. Vertailussa on huomioitava kuntoonpanovaiheen tarkkailusoiden selvästi pienemmät kohde- ja näytemäärät tuotantosoihin nähden (kuntoonpanovaiheen näytemäärä 1 315 kpl ja tuotantovaiheen 10 319 kpl). Kuntoonpanokohteiden keskimääräinen vedenlaatu on ollut ravinteiden ja COD_{Mn}:n osalta heikompi kaikkina vuodenaikoina ja kiintoaineen osalta talvea ja alkusyksyä lukuun ottamatta.

Taulukko 7-3 Kuntoonpanovaiheen tarkkailusoiden veden laatu eri vuodenaikoina 1.1.–31.12.2021. n = näytteiden lukumäärä.

Suo	Jakso	Vesien- käsittely	n	pH	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l	NH ₄ -N µg/l	Fe µg/l	Kiintoaine mg/l
Vuosi										
Kuuhkamonneva (pvk2)										
Talvi	1.1. - 9.4.	pvk2	3	6,0	123	93	3167	1633	15333	9,1
Kevät	10.4. - 10.5.	pvk2	2	5,5	40	33	985	250	1700	2,9
Kesä	11.5. - 23.8.	pvk2	7	5,8	102	74	1814	245	8611	16,9
Alkusyksy	24.8. - 31.10.	pvk2	5	5,1	76	31	1384	372	4060	7,0
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk2	2	5,1	131	75	3100	1195	14500	9
Vuosi			19	5,4	95	61	1963	632	8738	10,7
Laminsuo (pvk1)										
Talvi	1.1. - 11.4.	pvk1	3	5,7	49	42	760	163	1967	1,1
Kevät	12.4. - 10.5.	pvk1	3	5,6	25	16	497	48	620	1,2
Kesä	11.5. - 18.8.	pvk1	7	5,6	58	37	687	24	2191	3,8
Alkusyksy	19.8. - 31.10.	pvk1	5	5,2	69	21	892	104	1620	1,2
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	pvk1	2	5,1	71	28	1035	200	2100	1,1
Vuosi			20	5,4	56	30	756	90	1898	2,1
	kaikki yht.		39							
Keskiarvot 2021 Kohdemäärä										
Talvi	2	kaikki	3	6	86	67	1963	898	8650	5
Kevät	2	kaikki	3	6	32	24	741	149	1160	2
Kesä	2	kaikki	7	6	80	56	1251	135	5401	10
Alkusyksy	2	kaikki	5	5	73	26	1138	238	2840	4
Loppuyksy	2	kaikki	2	5	101	51	2068	697	8300	5
Keskiarvot 2020 Kohdemäärä										
Talvi	2	kaikki	3	6	49	42	760	163	1967	1
Kevät	2	kaikki	3	6	25	16	497	48	620	1
Kesä	2	kaikki	7	6	58	37	687	24	2191	4
Alkusyksy	2	kaikki	4	6	78	44	1428	501	5135	3
Loppuyksy	2	kaikki	2	5	52	26	888	174	1630	2
Keskiarvot 2019 Kohdemäärä										
Talvi	5	kaikki	3	6	42	42	1005	394	9554	12,3
Kevät	5	kaikki	2	6	22	29	741	461	2273	14,7
Kesä	5	kaikki	10	6	54	33	1087	76	4007	8,2
Alkusyksy	5	kaikki	4	6	42	27	1042	126	2689	3,2
Loppuyksy	5	kaikki	2	6	35	26	1216	452	2880	7,9
Keskiarvot 2018 Kohdemäärä										
Talvi	4	kaikki	3	6	37	60	1292	555	7333	4,9
Kevät	7	kaikki	3	5	29	34	932	174	1187	5,8
Kesä	7	kaikki	8	6	56	87	1338	47	5190	7,9
Alkusyksy	7	kaikki	3	5	36	38	1207	245	2342	3,6
Loppuyksy	7	kaikki	2	6	39	49	1356	447	3738	13,5



Kuva 7-1 Pohjois-Pohjanmaan kuntoonpanovaiheen tarkkailusoiden ja ympärivuotisten päästötarkkailusoiden keskimääräiset vedenlaadut eri vuodenaikoina vuosina 2010–2021 (sisältäen kaikki vesienkäsittelymenetelmät). Tuloksia on painotettu kunkin vuoden näytemäärillä vuodenajoittain.

7.5 Ominaiskuormitukset

Ominaiskuormitukset on esitetty molemmille kuntoonpanovaiheen tarkkailusoille (Taulukko 7-4). Keskiarvoissa ei ole huomioitu tuloksia niiltä osin kun suurin osa vuodenajan virtaamasta on arvioitu tai kohde ei ollut koko jaksoa kuntoonpanovaiheen tarkkailussa. Ominaiskuormituksissa oli vaihtelua kohteiden välillä johtuen veden laadun, valumien, paikallisten olosuhteiden ja kunnostustöiden eroista. Vuositasolla Kuuhekamonnevaa pienemmät ominaispäästöt kaikkien vedenlaatuparametrien osalta olivat Lamminsuolla.

Taulukko 7-4 Kuntoonpanovaiheen tarkkailukohteiden ominaiskuormitukset eri vuodenaikoina 1.1–31.12.2021.

Suo	Jakso	Jakso d	Vesien käsittely	Brutto						Netto				Huom!
				COD _{Mn} g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d	NH ₄ -N g/ha/d	Fe g/ha/d	Kiintoaine g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d	Kiintoaine g/ha/d		
Kuuhkamonneva (pvk2)														
Talvi	1.1. - 9.4.	99	pvk2	400	0,3	10	5,2	49	29	0,2	8,6	26		
Kevät	10.4. - 10.5.	31	pvk2	1732	1,9	47,9	22,7	154	164	0,8	20,6	109		
Kesä	11.5. - 23.8.	105	pvk2	581	0,38	9,74	1,08	46	103	0,26	6,7	97		
Alkusyksy	24.8. - 31.10.	69	pvk2	1217	0,45	30	12	51	64	0,14	22	48		
Loppusyksy	1.11. - 31.12.	61	pvk2	646	0,38	16	7	51	28	0,25	13	22		
vuosi kg/ha/a				278	0,2	6,6	2,6	21,1	24,8	0,10	4,5	20,8		
Lamminsuo (pvk1)														
Talvi	1.1. - 11.4.	101	pvk1	387	0,34	6,1	1,49	16,36	10	0,2	2,0	1,4		
Kevät	12.4. - 10.5.	30	pvk1	1353	0,94	27,1	3,31	42,8	68	0,0	0,4	15		
Kesä**	11.5. - 18.8.	99	pvk1	368	0,18	4,6	0,23	11,0	12,6	0,02	0,5	4,5		
Alkusyksy	9.8. - 31.10	74	pvk1	2438	0,80	36,8	0,42	19,2	35	0,15	20,5	2,8		
Loppusyksy	1.11. - 31.12	61	pvk1	1758	0,58	27,28	0,70	22	27	0,10	15,3	3,3		
vuosi kg/ha/a				404	0,2	6,3	0,35	6,8	8,5	0,04	2,7	1,4		
** Ei mukana keskiarvossa, virtaamat pääosin arvioitu														
Keskiarvot 2021														
			Kohdemäärä											
Talvi	2	kaikki	394	0,3	8	3	32	19	0,2	5	14			
Kevät	2	kaikki	1732	1,9	48	23	154	164	0,8	21	109			
Kesä	1	kaikki	475	0,3	7	1	29	58	0,1	4	51		Ei Lamminsuota	
Alkusyksy	2	kaikki	1828	0,6	33	6	35	50	0,1	21	26			
Loppusyksy	2	kaikki	646	0,4	16	7	51	28	0,3	13	22			
vuosi kg/ha/a			319	0,2	6,8	2,2	18	20	0,1	3,9	14			
Keskiarvot 2020														
			Kohdemäärä											
Talvi	2	kaikki	486	0	10	3	28	30	0,0	4,8	18			
Kevät	1	kaikki	284	0	9	2	17	30	0,1	4,2	21			
Kesä	2	kaikki	422	0	6	1	25	46	0,1	3,6	40			
Alkusyksy	2	kaikki	2336	1	56	16	54	71	0,2	37,1	34			
Loppusyksy	1	kaikki	2109	1	63	35	86	53	0,3	51,1	28			
vuosi kg/ha/a			319	0,2	6,8	2,2	18	20	0,1	3,9	14			
Keskiarvot 2019														
			Kohdemäärä											
Talvi	4	kaikki	291	1	11	7	195	322	0,7	5,4	311			
Kevät	4	kaikki	1093	2	48	35	177	1513	0,9	20,6	1445			
Kesä	4	kaikki	223	0	5	1	12	21	0,0	2,2	15			
Alkusyksy	5	kaikki	411	0	9	1	6	18	0,0	3,8	8			
Loppusyksy	4	kaikki	387	0	15	6	36	123	0,1	8,8	110			
vuosi kg/ha/a			319	0,2	6,8	2,2	18	20	0,1	3,9	14			
Keskiarvot 2018														
			Kohdemäärä											
Talvi	3	kaikki	190	0,3	6,6	2,5	9,3	15	0,2	3,8	10			
Kevät	3	kaikki	1351	2,0	72	33	126	594	0,8	42,5	536			
Kesä	4	kaikki	184	0,3	4,3	0,1	15,4	17	0,2	2,2	13			
Alkusyksy	3	kaikki	320	0,4	11	1,8	19	38	0,2	6,2	29			
Loppusyksy	3	kaikki	273	0,2	8,5	2,7	13	34	0,1	5,2	29			

7.6 Vesienkäsittelymenetelmien tehon tarkkailu ja päästö- raja-arvotarkastelu

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

Kuuhkamonnevan kentälle pidättyi kiintoainetta varsin tehokkaasti erityisesti kesällä ja loppusyksyllä. Talvella ja puhdistusteho oli heikompaa (Taulukko 7-5). Ravinteiden osalta puhdistusteho oli edellisvuoden tasoa, kokonaisfosforin ja -typen puhdistustehot olivat talvella negatiivisen puolella, mutta vuositasolla typen reduktio oli 18 % ja fosforin reduktio oli 48 %.

Lamminsuon ympäristölupamääräyksen mukaan pintavalutuskentällä on saavutettava vuosikeskiarvona ilmaistuna vähintään seuraavat puhdistustehot: kiintoaine ja kokonaisfosfori 50 % ja kokonaistyyppi 20 % tai enintään seuraavat lähtevän veden pitoisuudet: kiintoaine 6 mg/l, kokonaisfosfori 50 µg/l ja kokonaistyyppi 1 000

µg/l. Puhdistusteho lasketaan virtaamapainotteisena vuosikeskiarvona. Näin lasketuna tehot olivat vuonna 2021: kiintoaine 93 %, kokonaisfosfori 74 % ja kokonaistyyppi 57 %. Kiintoaineen vuosikeskiarvopitoisuus oli 2,1 mg/l, kokonaisfosforin 30 µg/l ja kokonaistypen 756 µg/l. Lupamääräys täyttyi siis kaikilta osin. Kenttä poisti lähes kaikkina vuodenaikoina tehokkaasti myös ammoniumtyyppiä sekä rautaa.

Taulukko 7-5 Kuntoonpanovaiheen tarkkailusoiden vesienkäsittelymenetelmien puhdistustehot vuonna 2021. n = näytteiden lukumäärä. Harmaalla korostetut = puhdistusteho positiivinen.

	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l	Kok.N µg/l	NO ₂₊₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	Fe µg/l	Kiintoaine mg/l
KUUHKAMONNEVA (pvk2, ojitettu)								
Talvi (n=3)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	130	90		3133		1 633	15 667	8,6
Pintavalutuskentän alapuoli	123	93		3167		1 633	15 333	9,1
Teho %	5	-3		-1		0	2	-5
Kevät (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	24	56		780		240	2400	4
Pintavalutuskentän alapuoli	24	36		770		250	1700	3
Teho %	0	36		1		-4	29	18
Kesä (n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	121	205		2750		1 000	21 450	32,0
Pintavalutuskentän alapuoli	104	82		1925		240	9 375	15,4
Teho %	14	60		30		76	56	52
Alkusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	79	102		2000		870	8 950	19,0
Pintavalutuskentän alapuoli	74	34		1100		145	5 000	12,7
Teho %	7	67		45		83	44	33
Loppusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	98	173		3450		1 900	30 150	2,0
Pintavalutuskentän alapuoli	131	75		3100		1 195	14 500	1,1
Teho %	-34	57		10		37	52	45
Koko vuosi teho % (n=12)	3	49		18		40	42	40
LAMMINSUO (pvk1, ojitamaton)								
Talvi (n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	41	160		1367		907	5200	10
Pintavalutuskentän alapuoli	49	42		760		163	1967	1
Teho %	-20	74		44		82	62	89
Kevät (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	28	58		1300		400	1200	49
Pintavalutuskentän alapuoli	23	17		460		48	620	1
Teho %	18	71		65		88	48	98
Kesä (n=4)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	43	181		973		187	5075	13
Pintavalutuskentän alapuoli	56	37		670		26	2135	3
Teho %	-29	80		31		86	58	75
Alkusyksy (n=1)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	67	98		1550		660	3650	7
Pintavalutuskentän alapuoli	59	20		680		31	1400	2
Teho %	13	80		56		95	62	77
Loppusyksy (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	78	105		1950		1200	4250	3
Pintavalutuskentän alapuoli	71	28		1035		200	2100	1
Teho %	8	74		47		83	51	65
Koko vuosi teho % (n=12)	-6	77		46		85	58	85
Koko vuosi virtaamapainotettu teho % (n=12)	15	74		57		87	49	93

8 TURVETUOTANNON VUOSIPÄÄSTÖT 2021

8.1 Laskennassa käytettävä aineisto

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

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

Tuotannossa olleiden soiden päästöt laskettiin Pohjois-Pohjanmaan tarkkailusoiden keskimääräisten ominaispäästölukujen perusteella vesienkäsittelymenetelmän mukaisesti siltä osin kun käytössä ei ollut kohteen omaa veden laadun tarkkailuainestoa vuodelta 2021 (Taulukko 8-1). Vuonna 2021 ei ollut sellaisia kemikalointi-kohteita tarkkailussa joiden tuloksia olisi voitu käyttää keskimääräisten ominaiskuormitusten laskentaan. Tämän takia kemikalointikohteiden ominaiskuormitusten laskentaan on käytetty vuoden 2020 Tunturisuon tuloksia. Vuonna 2021 Tunturisuon oli jälkihoitossa, ja tämän takia sen tulokset eivät kuvastaneet tavanomaista kemikalointikohtetta. Myös kosteikko/kasvillisuuskenttä-kohteille käytettiin vuoden 2020 keskiarvoja, koska vuonna 2021 ei ollut tarkkailussa sellaisia kohteita, joiden tuloksia olisi voitu käyttää keskiarvolaskentaan. Monet kohteet olivat siirtyneet jälkihoito-tarkkailuun, eivätkä sen takia soveltuneet enää keskiarvolaskenta-aineistoon. Kosteikko/kasvillisuuskenttä-kohteille ei saatu vuonna 2020 laskettua loppusyksyllä keskiarvoisia ominaiskuormituksia, koska silloin ei ollut ko. vesienkäsittelyn omavia kohteita tarkkailussa tai tarkkailutulokset eivät olleet luotettavia. Loppusyksyn jaksolle käytettiin korvaavina ominaiskuormituksina pintavalutuskentällisten kohteiden ominaiskuormituksia. Kesän aineistossa ovat mukana myös Pohjois-Pohjanmaan vesistöaluekohtaisissa tarkkailuissa mukana olleiden kohteiden ominaispäästöt (ks. liite 5.3).

Vuosina 2019-2021 laskeutusaltaallisten kohteiden ominaiskuormitusaineistossa keskiarvolaskentaan on käytetty Vittasuon, Kuljunnevan ja Miehonsuon aineistoja, vaikka näillä kohteilla oli käytetty vesistömallin korvaavia valumia. Ilman näitä kohteita laskeutusaltaallisille kohteille käytettävät keskiarvot olisivat koostuneet liian suppeasta aineistosta. Vuoden 2021 ominaiskuormitusten keskiarvolaskentaan käytettiin lisäaineistona vuoden 2020 ominaiskuormituksia. Tällä tavoin ominaiskuormitusaineistosta pyrittiin tekemään luotettavampi.

Taulukko 8-1 Vuosikuormituksen laskennassa vuonna 2021 käytetyt ominaiskuormitusluvut vesienkäsittelymenetelmittäin.

	Jakso d	soita kpl	Brutto			
			COD _{Mn} g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d	Kiintoaine g/ha/d
Laskeutusaltaalliset suot						
talvi	94	3	287	0,4	11,3	74
kevät	47	3	3547	3,3	193	1332
kesä	102	3	423	0,7	10,4	139
alkusyksy	62	2	1244	1,1	40	186
loppusyksy	60	3	493	0,4	28	68
vuosi kg/ha/a	365		344	0,4	15,3	99
Pintavalutuskentälliset suot						
talvi	94	23	144	0,2	4,9	25
kevät	47	25	813	1,2	33	118
kesä	102	36	277	0,4	8	49
alkusyksy	62	33	689	1,0	30	80
loppusyksy	60	23	262	0,4	13	27
vuosi kg/ha/a	365		139	0,2	5,5	19
Kosteikko / kasv.kenttä/ Maaperäimeytys / haihdutus						
Talvi	94	1	790	0,68	38	120
Kevät	47	1	798	0,8	40	118
Kesä	102	3	518	0,8	15	68
Alkusyksy	62	2	1159	1,2	55	263
Loppusyksy	0	0	ei näytteitä			
			236	0,26	10,4	40
Kemikalointi						
Talvi	94	1	201	2,6	39	486
Kevät	47	1	334	2,9	34	389
Kesä	102	1	192	1,7	15	284
Alkusyksy	62	1	645	3,8	94	848
Loppusyksy	60	1	320	1,6	110	663
vuosi kg/ha/a			113	0,89	19,2	185

8.2 Vuosipäästöt

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

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

Taulukko 8-2 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt (kg/a) Kalajoen vesistöalueella 1.1.–31.12.2021. Vuosien 2019–2021 tiedot eivät ole vertailukelpoisia edellisvuosien kanssa, koska Kanteleen Voiman kohteet ovat poistuneet tästä tarkkailusta.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panossa ha	tuotan- nossa ha	tuotanto- kunnossa ha	poistunut tuot. ha	pinta-ala yht. ha	tark- kailtu	Bruttokuormitus			
									COD _{Mn} kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a
Vittouvenneva (osa)	Neova Oy	53.083			25,8	28,5	54,3	K	4 092,3	5,3	148,9	588,1
Jouttuisenneva	Neova Oy	53.083				31,4	31,4	K	3 764,2	5,7	156,8	514,8
Vasamanneva	Neova Oy	53.036				50	50,1	K	3 988,1	4,0	269,7	265,7
Rautamullansuo	Neova Oy	53.094				59	58,6	K	5 860,3	3,4	179,9	403,5
Tuppuraneva	Kanteleen Voima Oy	53.098										
Osmalamminneva	Kanteleen Voima Oy	53.094										
Päälysnneva	Kanteleen Voima Oy	53.097										
Lonkerinneva	Kanteleen Voima Oy	53.059										
Lamminneva	Kanteleen Voima Oy	53.076										
Akanraha	Turvejetti Ky	53.022		25,0		9,0	34,0	E	10 003	10,78	491	2 842
Paskalanneva	Jukaturve Oy	53.024										
Löytyneva	Turveruukki Oy	53.025		25,1		76,9	102,0	E	35 047,0	36,9	1 560,6	10 134,3
Niittylammenneva	Vähäsalo & Lahti Oy	53.093										
Tuppuraneva	Maatalousyhtymä Valtonen	53.098										
Multakaarronneva	Kanteleen Voima Oy	53.076										
Puronneva	Kokkolan Energia Oy	53.097		69,0			69,0	K	12 834,6	13,9	511,2	1 359,2
Vesistöalue yhteensä			0	119	26	255	399		75 590	80	3 318	16 108
2020			8	362	76	190	636		125 347	143	5 772	26 067
2019			8	452	115	72	647		73 419	101	3 038	13 561
2018			8	992	111	51	1 161		111 377	141	5 363	17 938
2017			8	1 028	60	65	1 161		124 878	201	6 362	24 497
2016			11	947	146	194	1 297		180 359	308	8 038	35 343
2015			46	937	136	300	1 420		303 241	429	13 155	58 492
2014			64	1 077	1,5	434	1 577		210 326	424	11 326	50 779
2013			0	1 078	36	354	1 468		185 163	395	9 807	57 001
2012			89	1 098	39	309	1 535		268 477	566	16 055	77 011

Taulukko 8-3 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt (kg/a) Pyhäjoen vesistöalueella 1.1.–31.12.2021. Vuosien 2019–2021 tiedot eivät ole vertailukelpoisia edellisvuosien kanssa, koska Kanteleen Voiman kohteet ovat poistuneet tästä tarkkailusta.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panossa ha	tuotan- nossa ha	tuotanto- kunnossa ha	poistunut tuot. ha	pinta-ala yht. ha	tark- kailtu	Bruttokuormitus			
									COD _{Mn} kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a
Haaponeva	Neova Oy	54.022				0,0	0,0	K	0,0	0,0	0,00	0,00
Piipsanneva (osa)	Neova Oy	54.034				0,0	0,0	K	0,0	0,00	0,00	0,00
Puutionneva	Neova Oy	54.027				74,2	74,2	E	12 299,3	16,2	515,4	1 970,5
Kuljunneva	Neova Oy	54.032				82,4	82,4	K	10 379,7	5,8	787,4	938,4
Kivineva	Neova Oy	54.037				87,3	87,3	E	25 685,4	27,7	1 261,3	7 298,4
Äijönneva	Neova Oy	54.028				96,0	96,0	K	21 555,3	26,9	1 490,3	7 672,2
Porkanneva	Neova Oy	54.085				40,2	40,2	E	8 795,5	10,2	383,7	1 600,0
Siloneva	Neova Oy	54.084				71,8	71,8	K	9 537,9	12,8	378,8	1 092,8
Vittouvenneva (osa)	Neova Oy	54.051				0,0	0,0	E	0,0	0,00	0,00	0,00
Kuuhkamonneva	Neova Oy	54.072	36,6		16,4	21,7	74,7	K	20 748,8	13,43	490,0	1 856,00
Iso-Lamminneva	Neova Oy	54.041				34,2	34,2	E	4 736,8	7,0	186,9	666,2
Märsynneva	Neova Oy	54.077			126,7		126,7	E	17 548,4	25,8	692,3	2 468,0
Verkanneva	Neova Oy	54.072		57,9			57,9	K	18 427,1	11,5	474,8	480,5
Veneneva	Kanteleen Voima Oy	54.036										
Puntarisuo	Kanteleen Voima Oy	54.046										
Ilkanneva	Kanteleen Voima Oy	54.036										
Katajanneva	Kanteleen Voima Oy	54.038										
Lehtoneva	Turveruukki Oy	54.085				76,3	76,3	E	26 499,4	28,2	1 259,3	7 419,81
Jahtavisneva	Megaturve Oy	54.019				9,0	9,0	E	3 131,6	3,3	150,4	871,9
Marjaneva (osa)	Megaturve Oy	54.081		30,0		20,5	50,5	E	17 351,7	18,3	772,7	5 017,5
Kärsämäenneva	Kanteleen Voima Oy	54.061										
Vesistöalue yhteensä			37	88	143	614	881		196 697	207	8 843	39 352
2020			37	227	322	463	1 048		268 571	283	11 146	51 684
2019			37	565	476	228	1 305		148 048	219	6 300	29 438
2018			164	1 356	236	142	1 898		157 480	262	7 739	33 556
2017			48	713	863	200	1 824		206 517	309	9 257	31 607
2016			48	734	925	568	2 274		324 917	592	16 592	87 066
2015			48	1556	264	704	2572		512 767	841	25 487	114 395
2014			53	1 885	90	1 227	3 255		383 721	817	22 215	128 891
2013			157	1 986	35	1 164	3 342		414 878	1 153	23 627	172 989
2012			156	2 295	0	1 032	3 483		628 519	1 457	35 310	174 949

Taulukko 8-4 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt (kg/a) Siikajoen vesistöalueella 1.1.–31.12.2021.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panossa ha	tuotan- nossa ha	tuotanto- kunnossa ha	poistunut tuot. ha	pinta-ala yht. ha	tark- kailtu	Bruttokuormitus			
									COD _{Mn} kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a
Piipsanneva (osa)	Neova Oy	57.068				4,3	4,3	K	1 247	1	61	344
Parkkisenrimpi	Neova Oy	57.048		0,0	0,0	54,2	54,2	E	15 563	16,9	738	3 983
Jousineva	Neova Oy	57.027		0,0	75,7	1,3	77,0	K	10 663	19	593	1 437
Navettarimpi	Neova Oy	57.048				53,9	53,9	K	17 228	17	881	4 738
Jyletneva	Neova Oy	57.069				59,2	59,2	K	11 667	18	476	2 684
Kivineva	Neova Oy	57.028		30,0	66,7	38,3	135,0	K	16 284	17,7	763	3 184
Kivineva	Neova Oy	57.069		0,0	88,8	0,2	89,0	E	12 327	18,1	486	1 734
Puronräme	Neova Oy	57.042			309,9		309,9	E	42 922	63	1 693	6 037
Kärjenrimpi	Neova Oy	57.048			277,9		277,9	K	25 948	12	1 074	1 290
Paskoneva	Neova Oy	57.068			95,5		95,5	E	13 227	19	522	1 860
Saarineva	Neova Oy	57.037			114,4	0,4	114,8	E	15 900	23	627	2 236
Sauvasuo	Neova Oy	57.033			30,5		30,5	E	4 224	6	167	594
Mankisenneva	Neova Oy	57.026		40,0	264,8	0,8	305,6	K	76 579	47	1 815	5 126
Korteneva	Neova Oy	57.063			107,8		107,8	E	14 931	22	589	2 100
Hangasneva	Neova Oy	57.065				85	85,0	E	11 773	17	464	1 656
Hourunneva	Turveruukki Oy	57.021				32,8	32,8	J	9 260	12	458	3 454
Hourunneva	Turveruukki Oy	57.026				36,4	36,4	J	6 655	11,4	385	2 235
Kupukkaneva	Turveruukki Oy	57.024				19,6	19,6	E	5 767	6	283	1 639
Savaloneva	Turveruukki Oy	57.073			62,7	37,8	100,5	K	18 695	22	802	4 593
Lahnasneva	Turveruukki Oy	57.069			123,2	3,1	126,3	E	37 160	40	1 825	10 559
Peuraņeva	Turveruukki Oy	57.072			126,1	3,2	129,3	K	18 175	14	1 079	1 434
Tervasneva	Turveruukki Oy	57.017		79,5		8,2	87,7	K	13 849	39	570	1 442
Hevoskorpi	Turveruukki Oy	57.017			92,0	1,8	93,8	E	12 992	19	513	1 827
Paloneva	Turveruukki Oy	57.085				35,6	35,6	J	8 297	8,6	408	2 843
Järvineva	Turveruukki Oy	57.013		53,3		4,1	57,4	E	7 950	12	314	1 118
Tahkoneva	Turveruukki Oy	57.029		143,7		1,2	144,9	K	19 727	26	1 300	5 762
Huhanneva	Turveruukki Oy	57.073			110,5	1,0	111,5	E	15 443	23	609	2 172
Huhtineva	Turveruukki Oy	57.018		87,0		30,1	117,1	E	16 219	24	640	2 281
Iso-Manninen	Turveruukki Oy	57.032			3,7	0,0	3,7	E	709	1	30	121
Iso-Manninen	Turveruukki Oy	57.023			118,4	19,6	138,0	E	40 602	44	1 994	11 537
Jylenneva	Turveruukki Oy	57.068			70,8	1,1	71,9	E	9 958	15	393	1 401
Pikarineva	Turveruukki Oy	57.018				94,6	94,6	E	13 102	19	517	1 843
Pikarineva	Turveruukki Oy	57.071				0,0	40,7	E	5 637	8	222	793
Pullinneva	Turveruukki Oy	57.014		48,0		0,0	48,0	K	10 929	11	540	872
Siltaneva	Team Honkaturve	57.018			7,9	0,0	7,9	E	2 714	3	121	785
Vesiläisenneva	Turveruukki Oy	57.073		13,1		0,0	13,1	E	4 558	5	219	1 269
Vesiläisenneva	Matti Suni /Turver. Oy	57.073		24,1		1,4	25,5	E	8 873	9	426	2 470
Vesistöalue yhteensä			0	559	2 147	629	3 336		577 754	689	24 597	101 451
2020			85	1 575	981	475	3 272		624 611	636	27 390	95 659
2019			150	2 654	316	202	3 322		332 262	457	13 618	100 889
2018			150	2 895	155	348	3 548		308 356	449	14 721	63 757
2017			25	2 588	476	350	3 438		477 416	632	20 400	76 001
2016			0	2 630	477	374	3 481		634 323	953	29 509	159 127
2015			0	2 772	378	927	4 076		844 465	1 314	40 954	176 907
2014			162	3 033	100	1 049	4 345		565 882	1 142	31 871	184 801
2013			198	3 171	172	745	4 285		540 241	1 505	32 655	220 392
2012			308	3 246	48	868	4 469		825 126	1 807	47 008	240 074

Taulukko 8-5 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt (kg/a) Temmesjoen vesistöalueella 1.1.–31.12.2021.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panossa ha	tuotan- nossa ha	tuotanto- kunnossa ha	poistunut tuot. ha	pinta-ala yht. ha	tark- kailtu	Bruttokuormitus			
									COD _{Mn} kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a
Jouttenoinen	Neova Oy	58.023				38,6	38,6	K	5 145	8	211	795
Pelsonrimpi	Neova Oy	57.058				48,6	48,6	K	14 313	15	711	3 899
Vesistöalue yhteensä			0	0	0,0	87,2	87		19 458	22	923	4 694
2020			0	70	2,9	17,5	90		20 047	24	929	4 871
2019			0	86	0,9	1,7	89		9 922	14	430	2 111
2018			0	84	5	2	91		8 504	13	402	1 798
2017			0	89	0	2	91		13 145	19	526	1 696
2016			0	148	0	130	278		45 389	78	2 308	15 387
2015			0	151	0	312	463		107 388	185	5 106	25 810
2014			0	156	20	376	552		63 934	160	4 113	27 849
2013			0	177	53	322	552		71 779	224	4 507	34 042
2012			0	282	53	221	556		126 457	287	6 921	44 448

Taulukko 8-6 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt (kg/a) Oulujoen vesistöalueella 1.1.–31.12.2021.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panossa ha	tuotan- nossa ha	tuotanto- kunnossa ha	poistunut tuot. ha	pinta-ala yht. ha	tark- kailtu	Bruttokuormitus			
									COD _{Mn} kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a
Iläsuo	Neova Oy	59.231				98	98	K	12 842	16	399	1 565
Korentosuo	Neova Oy	59.153			188,5		189	K	24 707	21	856	2 555
Pehkeensuo	Neova Oy	59.221				110,1	110,1	K	11 146	7	201	1 481
Tunturisuo	Neova Oy	59.163				64,4	64,4	K	5 545	56	690	6 849
Niskansuo	Neova Oy	59.253				26,0	26,0	E	8 739	8	400	2 365
Niskansuo	Neova Oy	59.261				206,2	206,2	K	30 094	38	1 195	4 176
Isosuo, Vaala	Neova Oy	59.267			58		58,0	E	8 033	12	317	1 130
Petäikönsuo	Turveruukki Oy	59.174				23	22,8	erill.	7 834	8	349	2 265
Mehonsuo I	Turveruukki Oy	59.144		31,3		66,4	97,7	K	49 468	40	1 342	6 008
Turvesuo	Turveruukki Oy	59.144		71,2		13,7	84,9	E	29 541	31	1 419	8 225
Kapustasuo	Turveruukki Oy	59.252				67,9	67,9	J	16 350	16	888	5 309
Kanasuo	Turveruukki Oy	59.131			111	14,1	125,0	K	23 100	23	867	7 153
Haarasuo	Turveruukki Oy	59.155			129,4	39,9	169,3	E	49 811	54	2 446	14 154
Mehonsuo II	Turveruukki Oy	59.144				25,2	25,2	E	4 167	5,7	170	754
Latvasuo Utajärvi	Turveruukki Oy	59.232			94,1	1,0	95,1	E	18 466	23	825	4 033
Hautasuo (osa)	Turveruukki Oy	59.142			21,6	1,6	23,2	E	7 971	8	355	2 305
Karppilansuo	S.Kinnunen	59.232										
Ruostesuo	A.Haataja	59.231		40,0			40,0	E	11 769	13	578	3 344
Vesistöalue yhteensä		0	143	603	757	1 502	319 583	380	13 296	73 671		
2020		0	518	381	696	1 595	380 827	411	15 623	87 164		
2019		0	845	469	302	1 616	198 971	266	7 901	41 690		
2018		0	859	530	340	1 729	137 114	218	6 397	38 195		
2017		0	1 121	343	272	1 736	310 345	335	9 709	42 132		
2016		0,0	1 141	299	252	1 692	260 867	546	12 118	88 217		
2015		0,0	1 492	1,2	301	1 794	314 099	546	16 648	89 896		
2014		64	1 430	17	416	1 927	213 516	494	13 048	82 821		
2013		68	1 553	19	329	1 970	233 538	742	14 094	94 599		
2012		129	1 635	0,0	228	1 993	343 918	929	19 936	93 465		

Taulukko 8-7 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt (kg/a) Kiiminkijoen vesistöalueella 1.1.–31.12.2021.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panossa ha	tuotan- nossa ha	tuotanto- kunnossa ha	poistunut tuot. ha	pinta-ala yht. ha	tark- kailtu	Bruttokuormitus			
									COD _{Mn} kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a
Vittasuo	Neova Oy	60.061				31,7	32	K	9 686	9	456	2 757
Alalamminsuo	Neova Oy	62.064				99,6	100	K	11 379	16	538	2 191
Erkansuo	Neova Oy	60.032				127,4	127	K	14 940	21	570	2 170
Hakasuo	Neova Oy	60.026				147,8	148	K	27 602	39	2 134	12 599
Isosuo	Neova Oy	60.046				111,0	111	K	16 484	21	659	2 214
Sapilassuo	Neova Oy	60.037			53	3,2	56	E	7 756	11	306	1 091
Lamminsuo	Neova Oy	60.074				39,7	40	K	16 029	7	249	339
Isosuo Yikiiminki	Turveruukki Oy	60.022				63,0	63	E	8 726	13	344	1 227
Isosuo Yikiiminki	Turveruukki Oy	60.013				21,7	22	E	6 385	7	314	1 814
Varpasuo	Turveruukki Oy	60.013			36,9	15,6	53	E	6 886	10,6	291	955
Varpasuo	Turveruukki Oy	60.061			16,0	0,0	16	E	2 099	3,2	89	291
Vesistöalue yhteensä		0	0	106	661	766	127 970	158	5 949	27 649		
2020		40	195	83	482	800	124 508	169	7 118	33 323		
2019		40	630	5	124	800	84 052	124	4 337	30 552		
2018		40	604	80	126	849	67 006	122	4 134	24 346		
2017		40	562	110	128	839	119 816	220	6 287	37 370		
2016		50	652	110	150	962	124 040	231	6 978	38 078		
2015		16	706	110	240	1 072	190 069	321	11 626	54 537		
2014		0	870	0	325	1 196	102 522	249	7 893	46 424		
2013		3	853	24	270	1 150	120 635	342	8 820	55 960		
2012		3	868	24	259	1 155	194 311	386	10 874	49 429		

Taulukko 8-8 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt (kg/a) Iijoen vesistöalueella 1.1.–31.12.2021.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panossa	tuotan- nossa	tuotanto- kunnossa	poistunut tuot.	pinta-ala yht.	tark- kailtu	Bruttokuormitus			
									kg/a	kg/a	kg/a	kiintoaine kg/a
Joutsensuo	Neova Oy	61.124				1,7	1,7	K	224	1	9	106
Haukkasuo	Neova Oy	61.124			27,2	79	107	K	15 386	20	532	2 772
Lehdonsuo	Neova Oy	61.321				114	114	K	18 118	19	839	2 706
Palosuo	Neova Oy	61.126				67	67	K	6 760	13	260	1 299
Olki-Peurasuo	Neova Oy	61.129			75	16	90	K	12 792	32	517	2 893
Kupsusuo	Neova Oy	61.122			159		159	K	14 384	26	995	3 286
Koutuansuo	Neova Oy	61.126					0	E	0	0	0	0
Kärppäsuo	Turveruukki Oy	61.124		42		1	43	K	7 351	9	282	627
Lampisuo (osa)	Turveruukki Oy	61.131			95	20	115	E	15 983	24	631	2 248
Murtosuo	Turveruukki Oy	61.142				108	108	J	14 303	28	672	4 086
Mäntyharjun-Riepul.suo	Turveruukki Oy	61.131			42	12	54	E	13 345	16	576	3 336
Älinsuo	Turveruukki Oy	61.142			117	24	140	K	19 644	40	769	6 098
Isosuo Kollaja	Turveruukki Oy	61.133			27	11	38	E	7 363	10	296	1 254
Ahvensuo	Turveruukki Oy	61.127		13		13	26	E	8 934	9	398	2 583
Ahvensuo	Turveruukki Oy	61.124		24		2	26	K	6 465	6	326	2 033
Luisansuo	Turveruukki Oy	61.124			37	19	55	K	6 349	25	250	1 538
Lavasuo	Turveruukki Oy	61.124			56	6	62	E	8 573	13	338	1 206
Kuikkasuo	Turveruukki Oy	61.187				41	41	J	11 907	13	611	4 330
Matkasuo Yli-li	Turveruukki Oy	61.124		77		3	80	E	23 479	25	1 153	6 671
Iso-Rytisuo	Turveruukki Oy	61.125		69		13	82	K	15 372	48	693	3 259
Takasuo	Turveruukki Oy	61.155			106	34	141	E	45 826	49	2 109	13 176
Koivu-Loukassuo	Turveruukki Oy	61.124		85			85	K	16 732	58	562	3 168
Ruonasuo	Turveruukki Oy	61.128		108		1	109	E	32 011	35	1 572	9 096
Iso-Jännesuo	Turveruukki Oy	61.127		76			76	E	10 540	16	416	1 482
Syrjäsuo	Turveruukki Oy	61.149			35	2	36	E	10 680	12	524	3 035
Iso-Ahmasuo	Pudasjärven Turvetyö	61.142		10,0		98	108	E	37 109	39	1 652	10 730
Iso-Ahmasuo	Pudasjärven Turvetyö	61.149				49	49	E	6 787	10	268	954
Huilikkasuo	Rasepi Oy	61.37				33	33	E	11 339	11,9	505	3 279
Kapustasuo	Rasepi Oy	61.672				83	83	E	28 519	30,0	1 270	8 247
Vesistöalue yhteensä			0	613	774	852	2 238		458 286	669	20 600	114 595
2020			0	1 439	98	763	2 300		549 138	732	24 454	133 933
2019			0	1 806	53	530	2 390		265 627	395	12 364	56 427
2018			0	1 840	54	450	2 344		243 767	444	11 258	60 310
2017			17	1 769	168	476	2 430		337 383	491	14 485	53 012
2016			17	1 832	153	477	2 478		364 650	657	18 442	102 557
2015			0	1 958	118	465	2 541		556 769	924	28 945	142 287
2014			3	2 180	0	772	2 955		349 196	762	21 784	121 323
2013			22	2 173	50	746	2 990		363 674	938	21 124	136 111
2012			60	2 306	16	619	3 001		540 887	1 144	32 247	151 673

Taulukko 8-9 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt (kg/a) Siuruanjoen vesistöalueella
 1.1.–31.12.2021.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panossa ha	tuotan- nossa ha	tuotanto- kunnossa ha	poistunut tuot. ha	pinta-ala yht. ha	tark- kailtu	Bruttokuormitus				
									COD _{Mn} kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a	
Saarisuo	Neova Oy	61.415			158	0,5	159	K	19 012	68	678	3 802	
Vaaraajanlatvasuo	Neova Oy	61.412				0,1	0	K	11	0,04	0,48	2,9	
Kynkäänsuo	Neova Oy	61.413				0,8	1	K	85	0	3	14	
Kynkäänsuo	Neova Oy	61.415					0	E	0	0	0	0	
Kynkäänsuo	Neova Oy	61.416					0	E	0	0	0	0	
Teerilammensuo	Neova Oy	61.444			159		159	K	20 720	11	542	1 703	
Sivakkasuo	Neova Oy	61.482					0	E	0	0,0	0	0	
Sivakkasuo	Neova Oy	61.486					0	E	0	0	0	0	
Iso-Pukasuo	Neova Oy	61.481			61	0,2	61	K	8 147	9	172	965	
Polvisuo	Neova Oy	61.416			122	0,5	122	K	16 241	17	459	2 694	
Kalliosuot Peltosuo	Neova Oy	61.413				10	10	E	2 854	3	140	811	
Iso-Kintaissuo	Neova Oy	61.491		248			248	K	29 737	23	1 324	2 593	
Lampisuo (osa)	Turveruukki Oy	61.485			34	15	49	K	16 594	19	728	4 334	
Kapeimmansuo	Turveruukki Oy	61.484			19	3,8	23	K	3 561	3	159	798	
Koivuojanlatvasuo	Turveruukki Oy	61.419			87	70	157	E	46 281	50	2 273	13 151	
Pukasuo	Turveruukki Oy	61.419				74	74	E	18 554	18	957	6 055	
Vidansuo	Turveruukki Oy	61.483			97	14	112	E	28 056	32	1 337	7 366	
Kaartosuo	Turveruukki Oy	61.485			27	5,4	33	K	4 885	8	202	855	
Matkasuo Pudasjärvi	Turveruukki Oy	61.442				74	74	J	7 744	10	286	845	
Heini-Honkisuus (LAP)	Turveruukki Oy	61.466		51		2,3	53	K	4 942	4	272	716	
Tuomisuo (LAP)	Turveruukki Oy	61.431			158	30	188	E	26 011	38	1 026	3 658	
Sääksisuo (LAP)	Turveruukki Oy	61.471			317	10	327	K	86 164	132	3 227	23 681	
Ronisuo	Turveruukki Oy	61.422			80	2,1	82	E	24 067	26	1 182	6 839	
Puutiosuo (osa)	Kuiva-Turve Oy	61.416		74		4,5	78	K	6 057	10	248	1 048	
Kontiomansuo	Kuiva-Turve Oy	61.417		1,1	29		30	K	2 316	4	95	401	
Pohjoinen Latvasuo	Kuiva-Turve Oy	61.416			85	6,6	91	K	12 602	11	429	1 549	
Kotisuus	Turvetuote Peat Bog	61.425				8,7	13	22	E	2 461	19	417	4 020
Isohontausuo	Turvetuote Peat Bog	61.425			20	11,0	31,0	E	9 121	10	448	2 592	
Vesistöalue yhteensä			0	374	1 462	347	2 184		396 223	528	16 604	90 489	
2020			22	1 591	610	523	2 746		595 369	883	25 592	107 871	
2019			22	2 423	10	443	2 897		333 130	596	13 498	66 531	
2018			51	2 563	11	288	2 914		306 530	554	13 914	64 546	
2017			30	1 961	674	275	2 940		366 928	818	15 298	66 884	
2016			30	2 288	389	288	2 994		434 134	1 082	20 987	125 664	
2015			30	2 698	15	411	3 154		684 324	1 457	32 059	157 805	
2014			159	2 675	10	467	3 312		393 723	1 026	23 360	139 975	
2013			1	2 723	0	670	3 394		461 003	1 627	29 110	211 789	
2012			1	2 781	12	604	3 399		584 834	1 638	35 878	179 271	

 Taulukko 8-10 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt (kg/a) Olhavanjoen vesistöalueella
 1.1.–31.12.2021.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panossa ha	tuotan- nossa ha	tuotanto- kunnossa ha	poistunut tuot. ha	pinta-ala yht. ha	tark- kailtu	Bruttokuormitus			
									COD _{Mn} kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a
Jakosuo	Neova Oy	62.006			105,1	52,0	157,1	K	23 277	46	979	3 297
Vasikkasuo	Neova Oy	62.006				0,7	0,7	K	83	0,1	3,4	11
Vesistöalue yhteensä			0	0	105	53	158		23 361	46	983	3 307
2020			0	105	111	90	307		42 343	95	1 420	5 927
2019			0	257	1	49	307		24 661	63	1 011	5 900
2018			0	271	0	37	308		17 404	56	1 020	4 925
2017			0	271	0	37	308		14 515	56	929	4 299
2016			0	332	0	13	345		33 402	114	1 919	13 042
2015			0	340	0	15	355		64 427	101	3 379	15 172
2014			0	364	0	49	413		40 591	81	2 413	11 277
2013			0	378	0	35	413		51 357	110	2 765	15 189
2012			0	397	0	32	429		74 393	178	4 298	17 809

Taulukko 8-11 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt (kg/a) Kuivajoen vesistöalueella 1.1.–31.12.2021.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panossa ha	tuotan- nossa ha	tuotanto- kunnossa ha	poistunut tuot. ha	pinta-ala yht. ha	tark- kailtu	Bruttokuormitus			
									COD _{Mn} kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a
Näätäaapa (LAP)	Neova Oy	63.054		0,1	172	65	237	K	28 160	27	767	4 191
Näätäaapa (LAP)	Neova Oy	63.043		3,4	206	1,6	211	K	12 959	12	460	2 822
Näätäaapa (LAP)	Neova Oy	63.041			19		19	E	1 705	1,6	51	294
Kuurtosuo	Turveruukki Oy	63.072			142	33	175	E	36 647	45	1 672	8 515
Jääräsuo	Kuiva-Turve Oy	63.014		0,4	76		76	K	7 259	13	295	1 296
Komppasuo	Kuiva-Turve Oy	63.034			95	7,8	103	K	16 774	13	993	1 411
Komppasuo	Kuiva-Turve Oy	63.031			97	2,0	99	K	11 006	16	763	1 312
Komppasuo	Kuiva-Turve Oy	63.033			127	0,8	127	K	16 363	33	427	1 928
Komppasuo	Kuiva-Turve Oy	63.071			40	0,8	41	K	5 447	6,2	174	661
Klaavunsuo	Kuiva-Turve Oy	63.025			133		133	K	7 117	7,8	200	1 367
Kontiosuo	Kuiva-Turve Oy	63.014					0	E	0	0,0	0	0
Puutiosuo (osa)	Kuiva-Turve Oy	63.038		71		2,6	74	K	6 255	11	226	1 462
Turkkisuo	Kuiva-Turve Oy	63.032		0,1		143	143	K	21 445	54	765	6 743
Turkkisuo	Kuiva-Turve Oy	63.034			12	79	92	K	8 585	13	331	814
Vesistöalue yhteensä			0	75	1 118	336	1 530		179 722	253	7 124	32 816
2020			0	599	793	258	1 650		302 205	417	11 712	49 781
2019			0	1 511	104	231	1 845		166 169	225	6 445	31 182
2018			8	1 708	62	196	1 974		156 023	309	7 802	33 262
2017			0	1 574	264	100	1 938		164 353	301	7 940	29 086
2016			31	1 815	66	95	2 007		196 406	372	9 147	50 949
2015			31	1 898	5	126	2 060		366 416	569	17 071	87 440
2014			0	1 972	32	179	2 184		236 664	476	13 203	90 349
2013			5	1 997	19	148	2 168		257 041	574	13 805	75 213
2012			5	2 019	19	126	2 169		375 393	639	18 974	83 859

Taulukko 8-12 Turvetuotantoalueiden vuosipäästöt (kg/a) Kalimenojan, Yppärinjoen ja Liminkaajan vesistöalueilla 1.1.–31.12.2021.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panossa ha	tuotan- nossa ha	tuotanto- kunnossa ha	poistunut tuot. ha	pinta-ala yht. ha	tark- kailtu	Bruttokuormitus			
									COD _{Mn} kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a
Kalimenoja												
Hautasuo (osa)	Turveruukki Oy	84.114			82,8	39,6	122	K	40 949	43	1 847	11 923
Vesistöalue yhteensä			0	0	83	40	122		40 949	43	1 847	11 923
2020			0	106	0	39	146		46 201	55	2 184	14 172
2019			0	118	0	41	158		26 028	50	1 088	8 097
2018			0	124	0	34	158		15 072	26	766	5 175
2017			0	124	0	34	158		31 781	25	1 049	3 804
2016			0	124	0	34	158		29 533	44	1 649	10 634
2015			0	156	0	20	176		61 603	117	5 373	16 437
2014			0	145	0	20	165		15 829	53	1 336	10 573
2013			0	145	0	20	165		19 379	73	1 487	11 753
2012			0	145	0	20	165		26 833	81	2 225	13 982
Yppärinjoki												
Marjaneva (osa)	Megaturve Oy	84.079				14	14	E	4 810	5	214	1 391
Vesistöalue yhteensä			0	0	0	14	14		4 810	5	214	1 391
2020			0	2	0	12	14		4 810	5	214	1 391
2019			0	2	0	12	14		2 353	3	95	615
2018			0	2	0	12	14		1 257	2	63	396
2017			0	49	0	10	59		11 837	9	391	1 417
2016			0	49	0	10	59		11 000	17	614	3 961
2015			0	49	0	10	59		14 710	27	885	5 004
2014			0	49	0	10	59		5 667	19	478	3 785
2013			0	49	0	10	59		6 938	26	532	4 208
2012			0	49	0	10	59		9 609	29	797	5 007
Liminkaaja												
Leivinneva	Megaturve Oy	55.002		115,0		20	135	E	18 698	28	738	2 630
Vesistöalue yhteensä			0	115	0	20	135		18 698	28	738	2 630
2020			0	115	0	20	135		18 698	28	738	2 630
2019			0	135	0	0	135		12 430	19	536	1 984
2018			0	135	0	0	135		12 600	21	565	2 051
2017			0	135	0	0	135		11 274	22	484	2 812
2016			0	135	0	0	135		14 658	27	562	2 877
2015			0	135	0	0	135		25 912	33	1 153	3 861
2014			0	135	0	0	135		17 993	28	883	2 739
2013			0	135	0	0	135		18 487	30	845	3 602
2012			0	135	0	0	135		20 875	24	647	2 713

Päästöjen suokohtainen vaihtelu oli suurimmillaan niillä vesistöalueilla, joilla sijaitti tarkkailusoiita, koska tarkkailusoiden päästöt on laskettu kunkin suon omilla, vaihtelevan suuruksilla ominaispäästölukuilla ja muille soille on käytetty koko Pohjois-Pohjanmaan aineiston keskiarvoja.

Tähän tarkkailuun kuuluvien turvetuotantoalueiden kokonaispäästöt (brutto) vuonna 2021 olivat 2 439 t/a COD_{Mn}, 3,1 t/a kokonaisfosforia, 105 t/a kokonaistyppeä ja 520 t/a kiintoainetta (Taulukko 8-13).

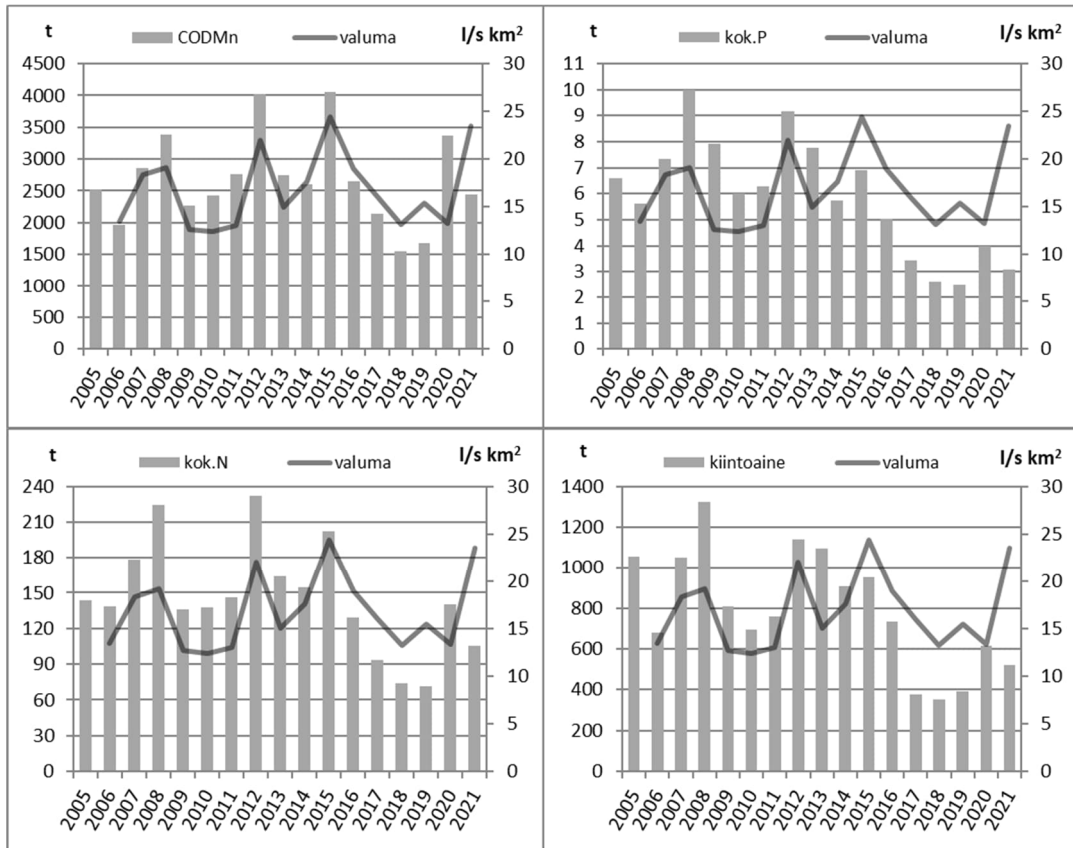
Vuoden 2021 bruttovuosipäästöt olivat vuosien 2011–2020 keskiarvoihin nähden kaikkien parametrien osalta pienemmät (Kuva 8-1).

Päästöjen suuruuteen vaikuttavat tuotantoalueiden määrän, pinta-alojen ja vesienkäsittelymenetelmien muutoksien lisäksi erityisesti tarkkailukauden sademäärä (ja sitä kautta tuotantoalueilta lähtevän veden määrä), tarkkailukohteiden määrä, vaihtuvuus ja alueellinen sijoittuminen (etenkin ympärivuotisten tarkkailukohteiden kohdalla). Vuonna 2021 tässä tarkkailussa ollut kuormittava ala oli 30 % vuosien 2012–2020 keskiarvoa pienempi ja vuoden keskimääräinen valuma oli ympärivuotisilla tarkkailukohteilla edellisvuosien keskiarvoa suurempi (Kuva 6-2). Kuormittavan alan pienentymiseen on vaikuttanut osaltaan myös vuosikuormitustarkkailusta poistuneiden tuottajien kohteet, jotka ovat vuoteen 2018 asti olleet mukana keskiarvoissa. Erityisesti vuonna 2021 tuotannossa olevien kohteiden pinta-ala oli pienentynyt edellisvuosiin verrattuna. Vuonna 2021 ympärivuotisten tarkkailukohteiden määrä ja näytemäärät olivat pienempiä kuin edellisvuosina (ks. Kuva 5-2).

Taulukko 8-13 Tämän tarkkailun turvetuotannon bruttovuosipäästöt Pohjois-Pohjanmaalla vuonna 2021. Päästölaskennassa on mukana myös muutamia Lapin alueen tuotantoalueita, jotka laskevat Pohjois-Pohjanmaan puolelle. *kohteiden määrä ja pinta-ala eroavat edellisvuosista, eivätkä siten ole vertailukelpoisia aiempiin vuosiin.

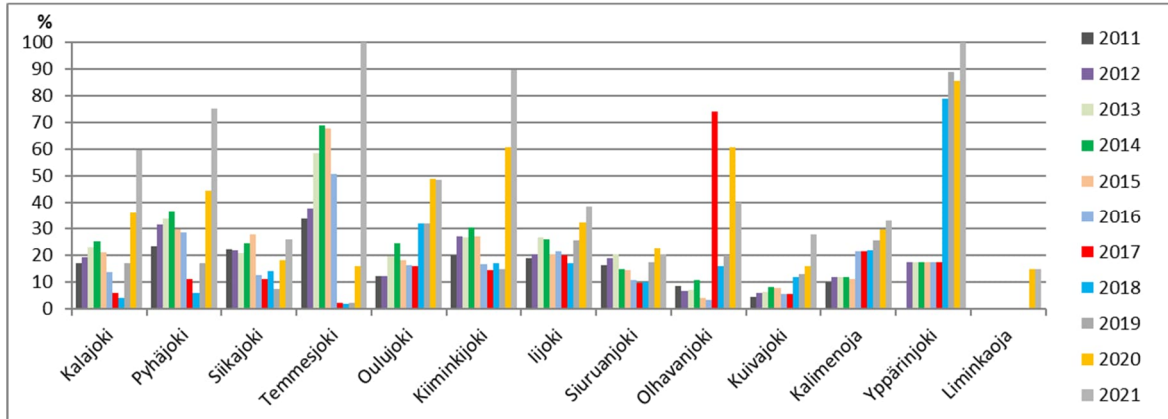
Vesistöalue	Tuotanto- alueita kpl	Kuntoon- panossa ha	Tuotan- nossa ha	Tuotanto kunnossa ha	Poistu- nut ha	BRUTTO			
						COD _{Mn} t/a	kok.P t/a	kok.N t/a	kiintoaine t/a
Kalajoki*	7	0	119	26	255	76	0,08	3,3	16
Pyhäjoki*	13	37	88	143	614	197	0,21	8,8	39
Siikajoki	32	0	559	2 147	629	578	0,69	25	101
Temmesjoki	2	0	0	0	87	19	0,02	0,9	4,7
Oulujoki	16	0	143	603	757	320	0,38	13,3	74
Kiiminkijoki	9	0	0	106	661	128	0,16	5,9	28
Iijoki	27	0	613	774	852	458	0,67	21	115
Siuruanjoki	25	0	374	1 462	347	396	0,53	17	90
Olhavanjoki	2	0	0	105	53	23	0,05	1,0	3,3
Kuivajoki	9	0	75	1 118	336	180	0,25	7,1	33
Kalimenoja	1	0	0	83	40	41	0,04	1,8	11,9
Yppärinjoki	1	0	0	0	14	4,8	0,005	0,2	1,4
Liminkaoja	1	0	115	0	20	19	0,03	0,7	2,6
yhteensä	145	37	2 086	6 567	4 663	2 439	3,1	105	520
2020	163	191	6 906	3 458	4 029	3 371	4,0	140	612
2019	177	256	11 483	1 550	2 234	1 677	2,5	71	389
2018	190	422	13 433	1 244	2 025	1 542	2,6	74	350
2017	191	168	11 984	2 957	1 954	2 157	3,4	92	372
2016	216	186	12 825	2 564	2 590	2 655	5,0	129	733
2015	211	171	14 847	1 027	3 853	4 052	6,9	202	950
2014	213	505	16 008	271	5 333	2 603	5,7	154	905
2013	219	454	16 452	407	4 822	2 749	7,8	164	1 096
2012	216	809	17 331	216	4 342	4 027	9,2	232	1 137
ka. 2012-2020	200	351	13 474	1 522	3 465	2 759	5	140	727

Sademäärän ja sitä kautta valumien vaikutus päästöjen suuruuteen huomataan kuvasta 8-1, jossa on esitetty vuosipäästöjen ohella ympärivuotisten tarkkailukohteiden keskimääräiset vuosivalumat vuosina 2005–2021.



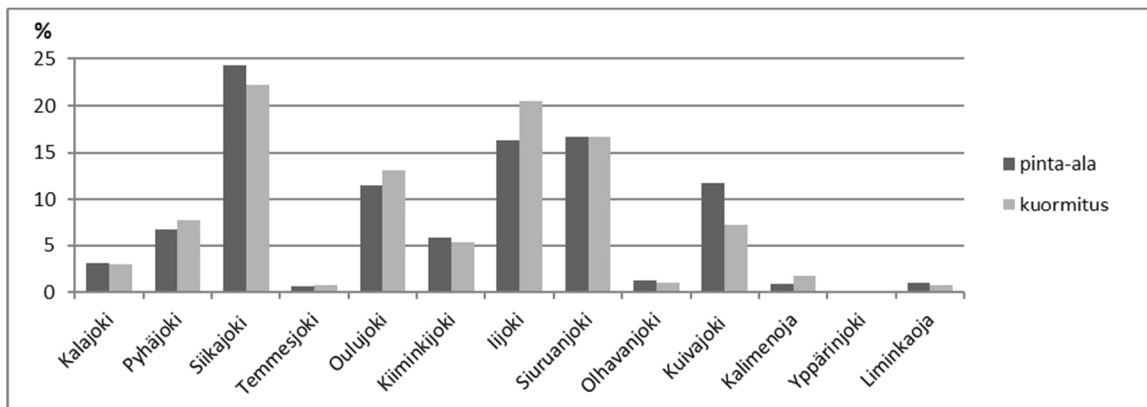
Kuva 8-1 Tämän tarkkailun turvetuotannon bruttovuosipäästöt Pohjois-Pohjanmaalla vuosina 2005–2021. Kuvassa on esitetty myös ympärivuotisten tarkkailukohteiden koko vuoden keskivalumat (v. 2005 koko vuoden valumatietoa ei ole saatavissa). Päästölaskennassa on ollut mukana myös muutamia Lapin alueen turvetuotantoalueita.

Tuotannosta poistuneiden alueiden päästöt voivat olla alkuvaiheessa lähes tuotantoalueen tasoa, mutta vähitellen ne pienenevät alueen kasvittumisen seurauksena. Osa tuotannosta poistuneista alueista on ollut jo vuosia pois tuotannosta, joten näiden alueiden osalta päästöjä on laskennassa todennäköisesti yliarvioitu. Suurimista vesistöalueista tuotannosta poistuneen alan kuormituksen osuus kokonaiskuormituksesta oli suurin Kiiminkijoella: 90 % (Kuva 8-2). Usealla vesistöalueella poistuneen alan osuus päästöistä on käännytynyt nousuun, koska vuosien 2020 ja 2021 aikana usealta vesistöalueelta poistui runsaasti soita tuotannosta (ks. Taulukko 4-1), eikä jälkikäytössä olevalle alalle lasketa kuormituksia. Tuotannosta poistuneiden alueiden päästöt on esitetty tarkemmin liitteessä 9.



Kuva 8-2 Tuotannosta poistuneen alan bruttokuormituksen osuus vesistöalueen kokonaisbruttokuormituksesta keskimäärin vuosina 2011–2021 vesistöalueittain.

Vesistöalueista suurimmat turvetuotannon päästöt tulivat Iijoelta: noin 37 % Pohjois-Pohjanmaan päästöistä, kun huomioidaan sekä Ijoen pääuoman että Siuruanjoen vesistöalueiden päästöt (Kuva 8-3). Päästöjen vesistöalueittaiset osuudet vastasivat luonnollisesti pitkälti kuormittavan pinta-alan osuuksia. Suurin ero päästöjen ja pinta-alojen osuuksien välillä oli Kuivajoella, jossa päästöjen osuus oli 4,5 prosenttiyksikköä pienempi kuin pinta-alan osuus. Tulokset johtuvat osaltaan vesienkäsittelymenetelmistä: esimerkiksi Kuivajoella on käytössä keskimääräistä enemmän ympärivuotisia pintavalutuskenttiä (ks. Kuva 4-7).



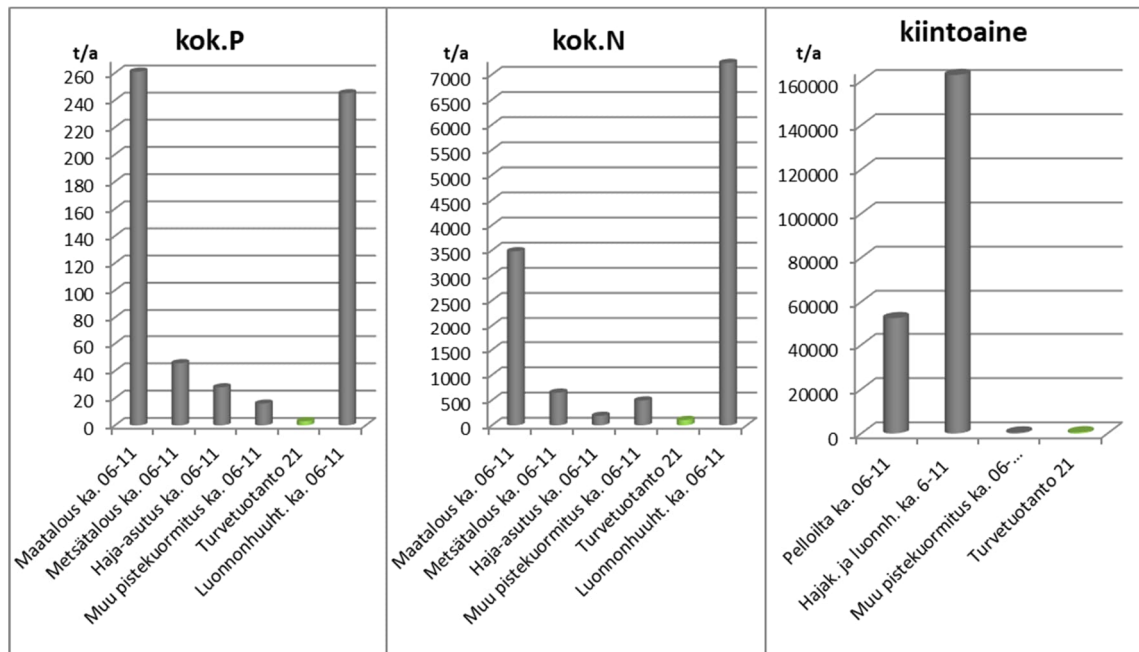
Kuva 8-3 Tämän tarkkailun turvetuotannon pinta-alojen ja bruttovuosikuormituksen osuuksien jakaantuminen vesistöalueittain koko Pohjois-Pohjanmaan arvoista vuonna 2021. Kuormituksen osuus on keskiarvo eri parametrien (COD_{Mn} , fosfori, typpi ja kiintoaine) osuuksista.

Kuvassa 8-4 on esitetty tähän tarkkailuun kuuluvien turvetuotannon kohteiden ravinne- ja kiintoainekuormitukset vuonna 2021 (tonnia vuodessa) Pohjois-Pohjanmaalla sekä vertailuna maatalouden, metsätalouden, haja-asutuksen, muun piste-kuormituksen ja luonnonhuuhtouman kuormitukset vuosina 2006–2011 keskimäärin niillä vesistöalueilla, missä luvanvaraista turvetuotantoa harjoitettiin vuonna 2021. "Muu pistekuormitus" on saatu siten, että vuosien 2006–2011 keskimääräisestä pistekuormituksesta on vähennetty turvetuotannon vuoden 2021 kuormitus,

ja näin on saatu suuntaa antava arvio muiden pistekuormittajien (esim. jätevedenpuhdistamot ja teollisuus) kuormituksesta.

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

Tähän tarkkailuun kuuluvan turvetuotannon osuus vertailun kokonaiskuormituksesta (kuormittajat ja luonnonhuuhtouma) oli kokonaisfosforista 0,5 %, kokonaisyhteisestä 0,9 % ja kiintoaineesta 0,2 %.



Kuva 8-4 Tämän tarkkailun turvetuotannon ja vertailuaineiston ravinne- ja kiintoainekuormitukset (brutto) Pohjois-Pohjanmaalla niillä vesistöalueilla missä harjoitettiin turvetuotantoa vuonna 2021. Turvetuotannon kuormitukset ovat vuodelta 2021 ja vertailuaineiston vuosilta 2006–2011 keskimäärin.

9 YHTEENVETO

Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantoalueiden päästötarkkailu toteutetaan yhteistarkkailuna. Vuonna 2021 turvetuotannon päästötarkkailua toteutettiin edellisvuosien tapaan ympärivuotisesti tuotanto- ja kuntoonpanovaiheen kohteilla sekä kesäaikana tuotantovaiheen ja jälkihoitovaiheen kohteilla.

Tarkkailun periaate on, että osalla soista mitataan virtaamaa ja tarkkaillaan veden laatua. Kunkin suon vuosipäästöt lasketaan niin pitkälle kuin mahdollista kohteen omien tarkkailutulosten pohjalta. Siltä osin kun suon omaa aineistoa ei ole, lasketaan päästöt muiden tarkkailusoiden ominaispäästöjen perusteella. Vuonna 2021 tässä tarkkailussa oli 84 Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotista tarkkailukohtetta. Kesällä tuotantovaiheen päästötarkkailussa oli yhteensä 43 kohtetta ja kesällä otettiin yhteensä 520 päästötarkkailunäytettä. Vesistöaluekohtaisissa tarkkailuissa olleiden kohteiden tulokset raportoidaan omissa vesistöaluekohtaisissa raporteissaan, mutta tulokset ovat mukana vuosipäästöjen laskennassa sikäli kun edellytykset täyttyvät (esim. luotettava virtaamamittaus ja tarpeeksi näytteitä).

Vuoden 2019-2021 tarkkailusta poistui tuottajia, joten tässä raportissa esitetyt vertailevat prosenttiosuudet eivät ole täysin vertailukelpoisia edellisvuosien keskiarvoihin. Vuoteen 2018 verrattuna tarkkailusta poistui yhteensä 10 kpl pvk-kohtetta, yksi la/pvk-kohde ja yksi hi/la-kohde. Tämä vaikuttaa osaltaan prosenttimääriin pinta-aloissa ja kuormituksissa, kun vuosien 2019-2021 tuloksia vertaillaan edellisvuosien tuloksiin.

Vuonna 2021 tähän tarkkailuun kuuluva turvetuotannon kuormittava pinta-ala Pohjois-Pohjanmaalla oli 13 082 ha, josta tuotannossa oli 2 116 ha (16 %). Tuotannossa olevaa pinta-alaa oli 32 % vähemmän kuin edellisvuonna. Tuotantokunnossa, mutta ei tuotannossa olevaa pinta-alaa oli puolestaan selvästi edellisvuotta enemmän: 5 992 ha (46 % kuormittavasta alasta). Kunnostusvaiheessa oli 37 ha (0,3 %) ja tuotannosta poistunutta alaa 4 544 ha (35 %). Jälkikäytössä oli 8 239 ha. Tarkkailuvelvoitettuja tuotantoalueita oli 145. Kuormittavasta kokonaisalasta noin puolet sijaitsi Iijoen-Siuruanjoen ja Siikajoen vesistöalueilla. Pintavalutuksella varustetun pinta-alan osuus on kasvanut 2000-luvulla tasaisesti. Vuonna 2021 pintavalutus oli käytössä kesällä 87 %:lla ja talvella 68 %:lla kokonaisalasta.

Tarkkailukausi oli kokonaisuutena hieman keskimääräistä viileämpi. Kesä-heinäkuu oli hieman normaalia lämpimämpi. Kevät alkoi hieman tavanomaista aikaisemmin ja kesti tavanomaisen ajan. Elokuu ja lokakuu olivat runsassateisia, mutta heinäkuussa satoi tavanomaista vähemmän. Kesän tarkkailukohteiden keskimääräinen valuma (10,4 l/s km²) oli matalampi kuin vuosien 2011-2020 keskiarvo. Ympärivuotisten tarkkailukohteiden keskimääräinen vuosivaluma (23,5 l/s km²) oli samalla tasolla kuin vuonna 2020.

Kaikkien kesän 2021 tarkkailukohteiden keskimääräinen vedenlaatu oli samalla tasolla kuin edelliskesänä keskimäärin. Kesän ominaiskuormitukset olivat melko samalla tasolla kuin vuosina 2014-2020 keskimäärin. Vuoden 2018 erityisen alhaiset ominaiskuormitukset selittyvät pienillä lähtevän veden määrillä. Kuntoonpanokohdeiden veden laatu ja ominaiskuormitukset vaihtelivat paikallisista olosuhteista ja vesienkäsittelyrakenteiden toimivuudesta riippuen.

Tämän tarkkailun turvetuotantosoiden bruttopäästöt vesistöön vuonna 2021 olivat 2 439 tonnia COD_{Mn}, 3,1 tonnia kokonaisfosforia, 105 tonnia kokonaistyppeä ja 520 tonnia kiintoainetta. Vuonna 2021 kaikkien parametrien bruttovuosipäästöt olivat pienemmät kuin vuosien 2012-2020 keskimääräiset vuosipäästöt. Vuosipäästöjen

suuruuteen vaikuttavat tuotantoalueiden määrän, pinta-alojen ja vesienkäsittelymenetelmien muutosten lisäksi erityisesti tarkkailukauden sademäärä, tarkkailukohteiden määrä, vaihtuvuus ja alueellinen sijoittuminen. Vuonna 2021 kuormitettava ala oli 30 % vuosien 2012–2020 keskiarvoa pienempi ja valumat olivat korkeammat kuin viitenä edellisenä vuotena. Vesistöalueista suurimmat päästöt tulivat Iijolta: noin 37 % Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon päästöistä, kun yhdistetään sekä Iijoen pääuoman että Siuruanjoen päästöt.

10 VIITTEET

SYKE (Suomen ympäristökeskus) 2022. Ympäristöhallinnon avoimet ympäristötietojärjestelmät. <<http://www.syke.fi/avointieto>>

a) Hydrologian ja vesien käytön tietojärjestelmä HYDRO / SYKE 02/2022

Ilmatieteen laitos 2022. Sääpalvelu.

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

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

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

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

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

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

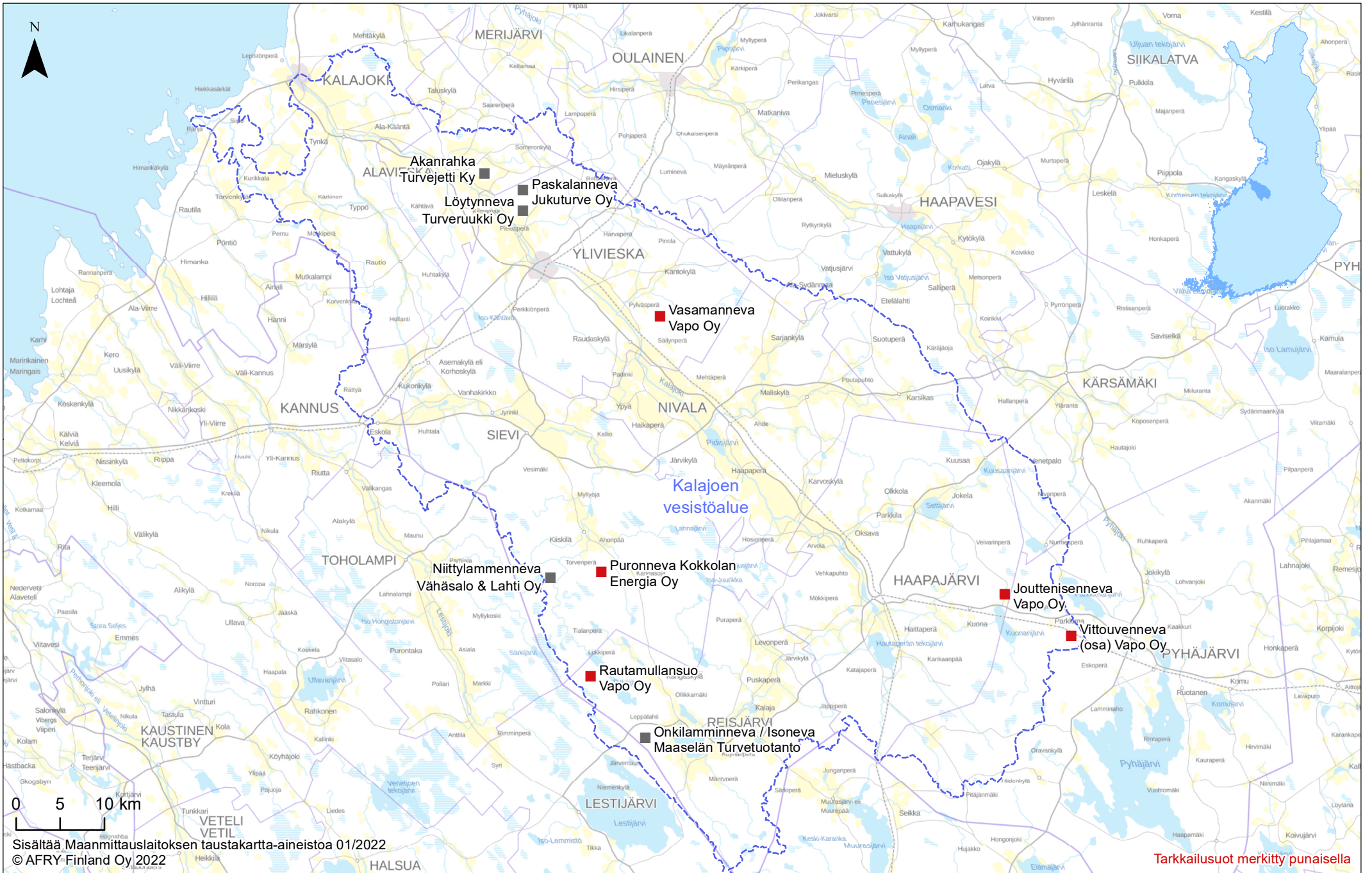
Selin, P. & Koskinen, K. 1985. Laskeutusaltaiden vaikutus turvetuotantoalueiden vesistökuormitukseen. Vesihallituksen tiedotuksia 262. Vesihallitus. Helsinki.

Vapo Clean Waters Oy 2016. Kasvillisuuskenttä.

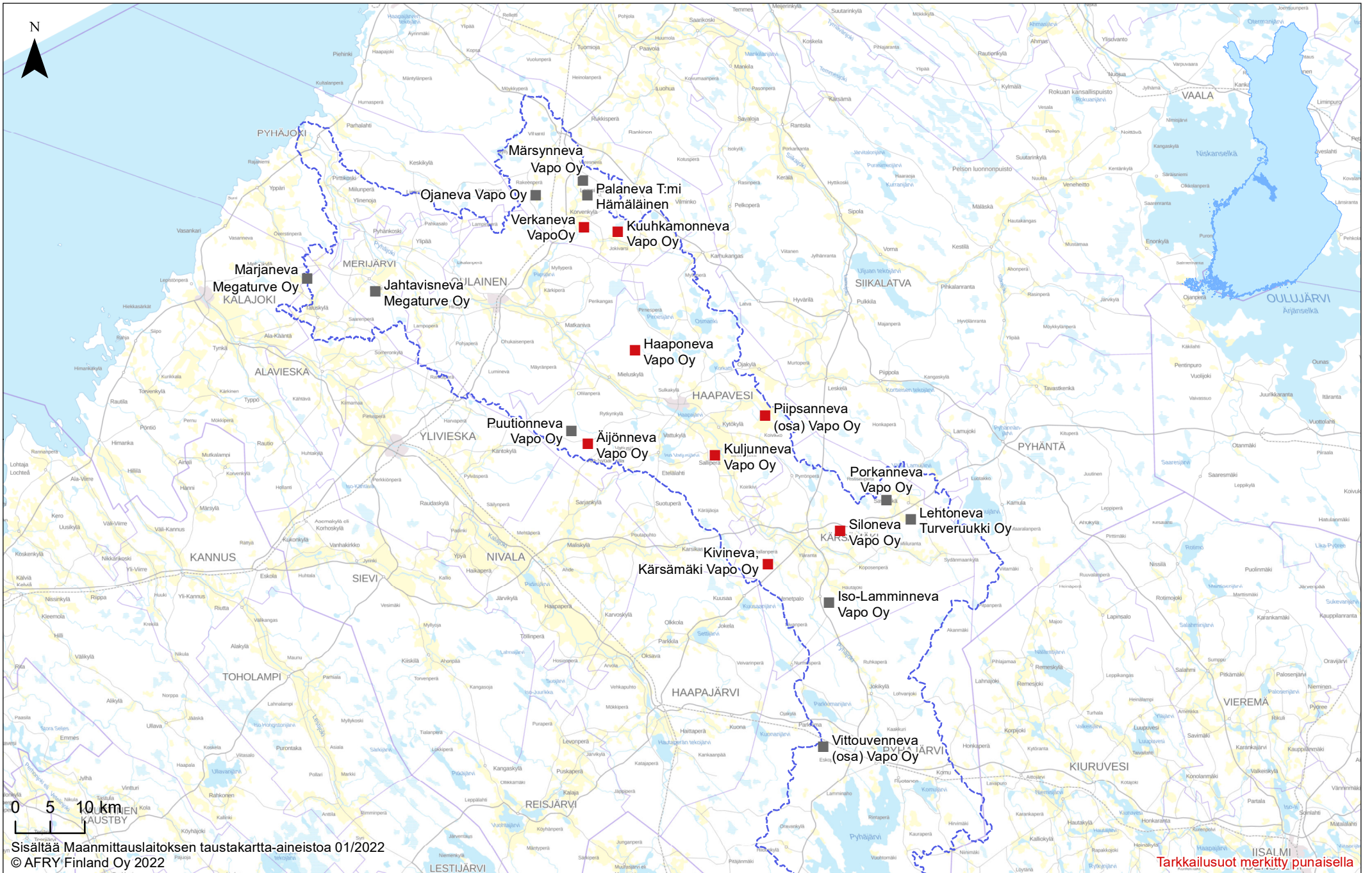
<<http://www.cleanwaters.fi/palvelut/kasvillisuuskentta>> Luettu 27.10.2016.

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

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



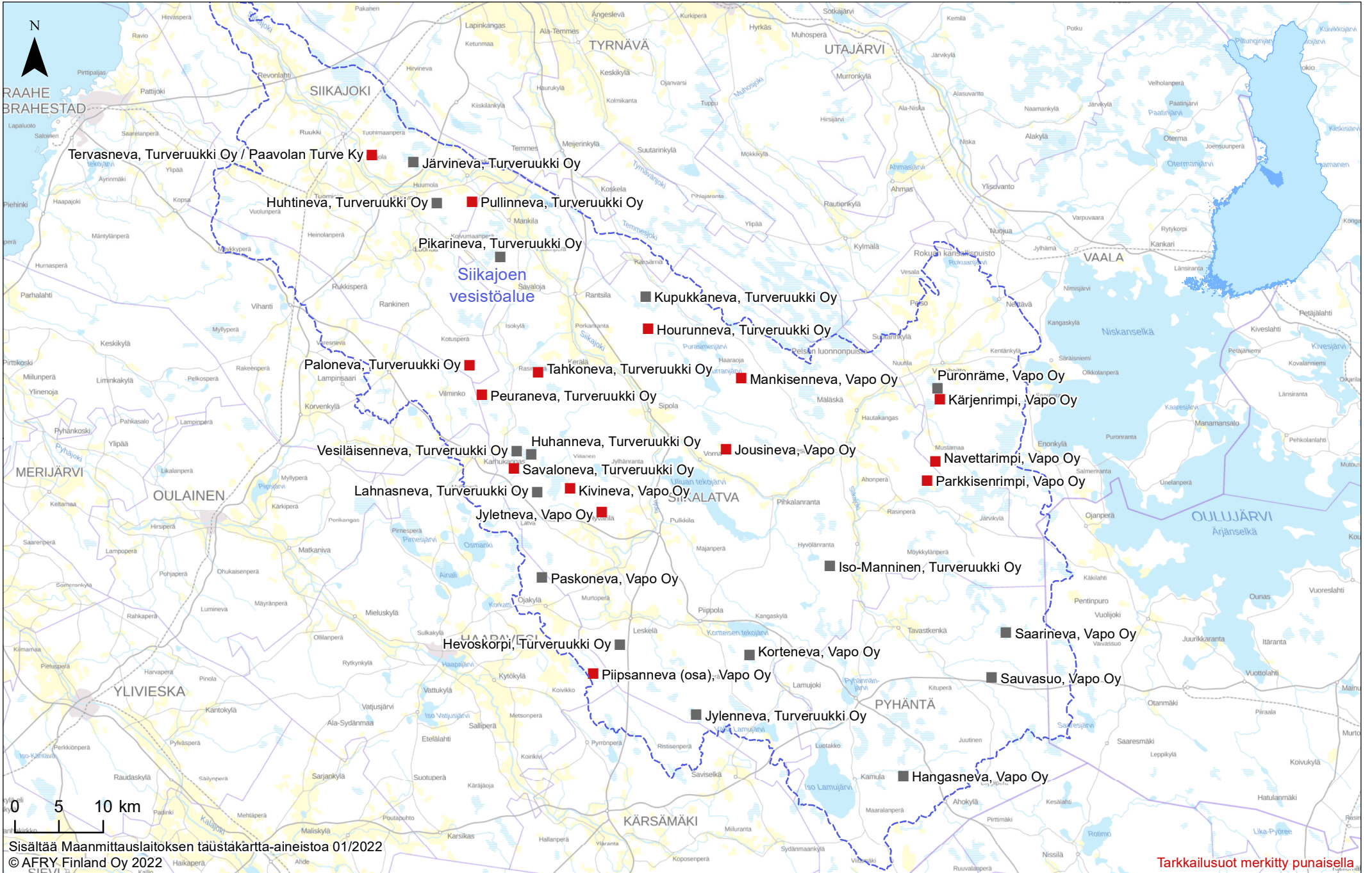
Liite 1.1. Kalajoen vesistöalue



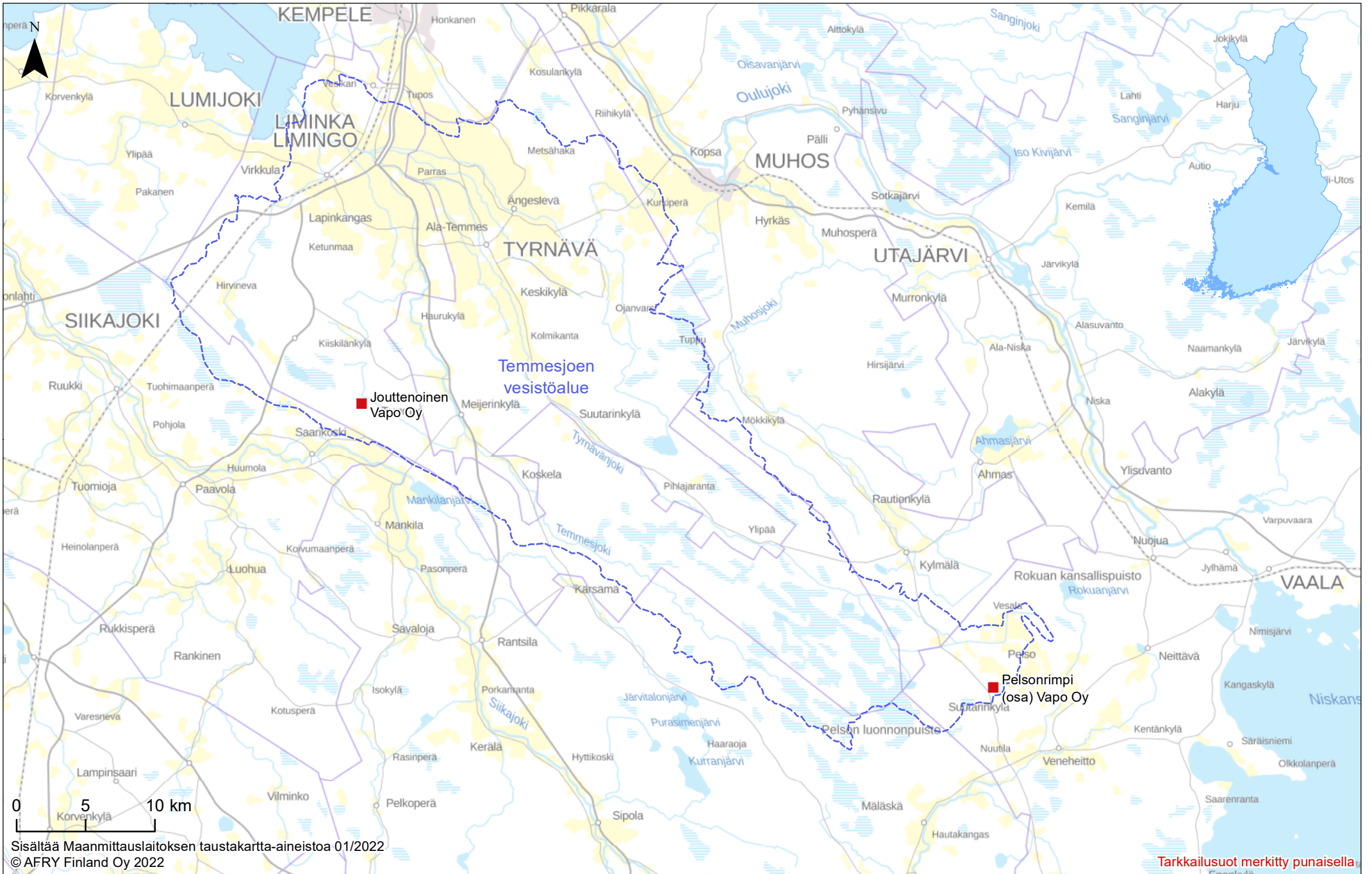
Sisältää Maanmittauslaitoksen taustakartta-aineistoa 01/2022
 © AFRY Finland Oy 2022

Tarkkailusuot IISALMI

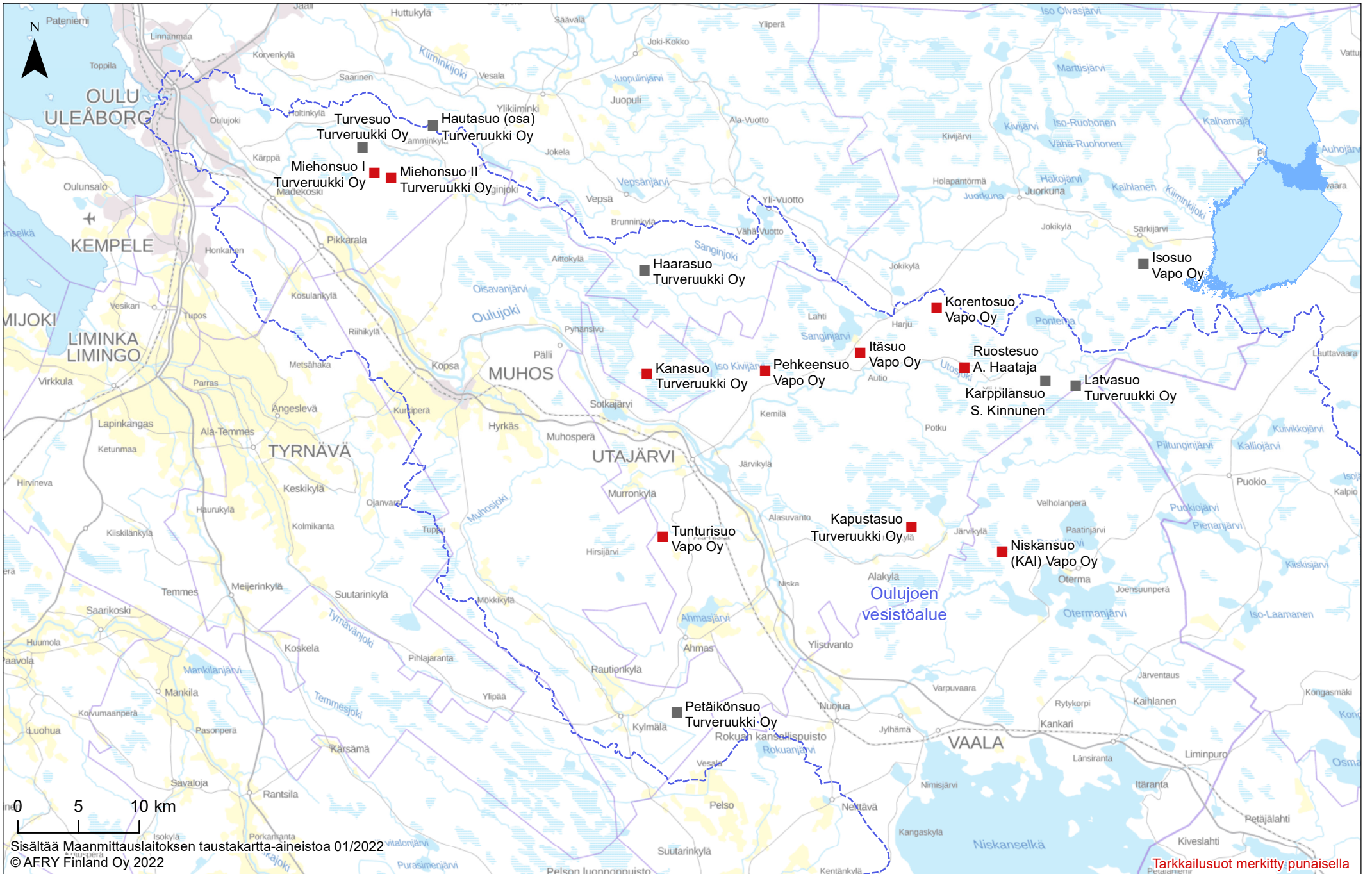
Liite 1.2. Pyhäjoen vesistöalue



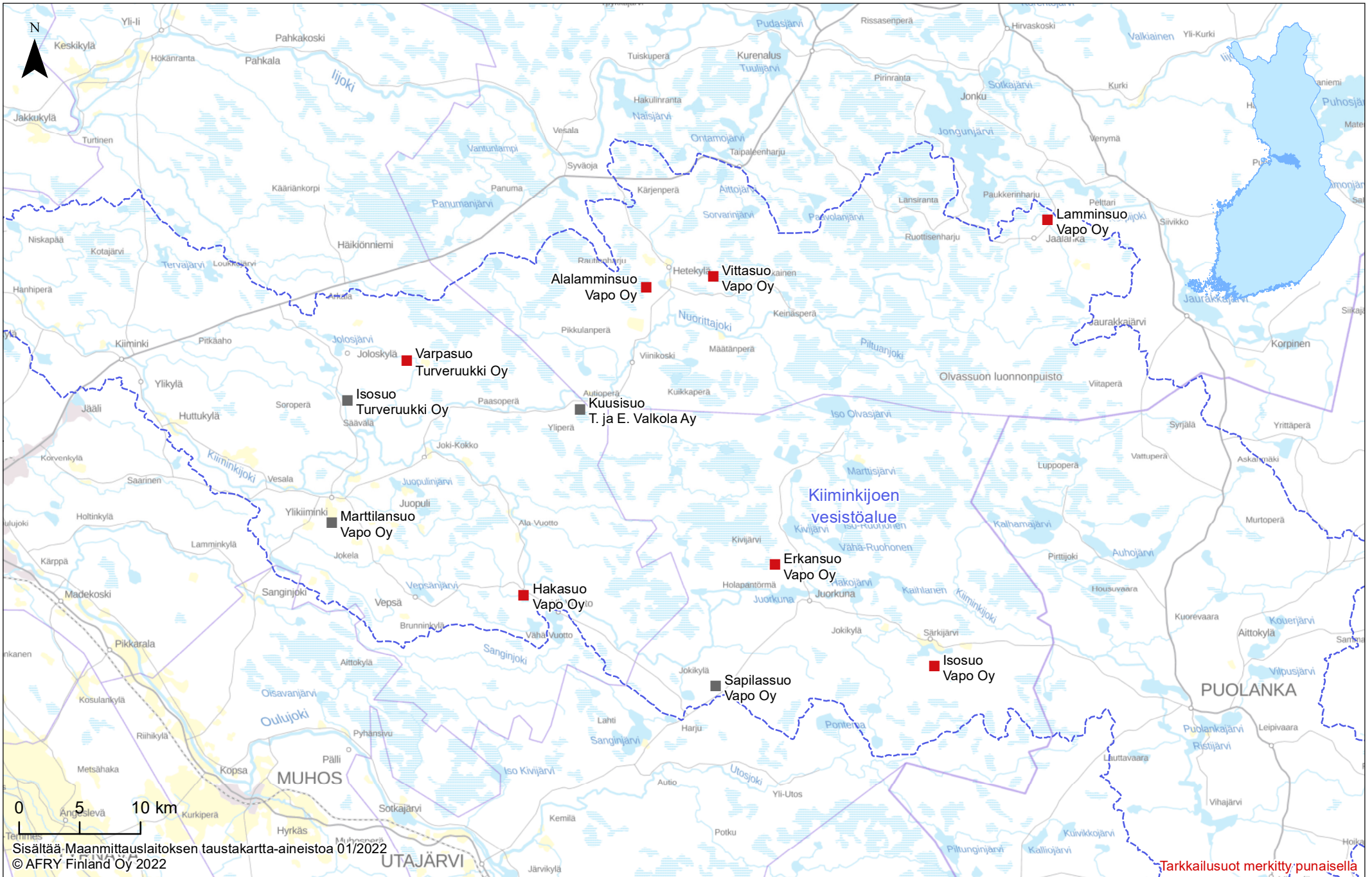
Sisältää Maanmittauslaitoksen tästä kartta-aineistoa 01/2022
 © AFRY Finland Oy 2022



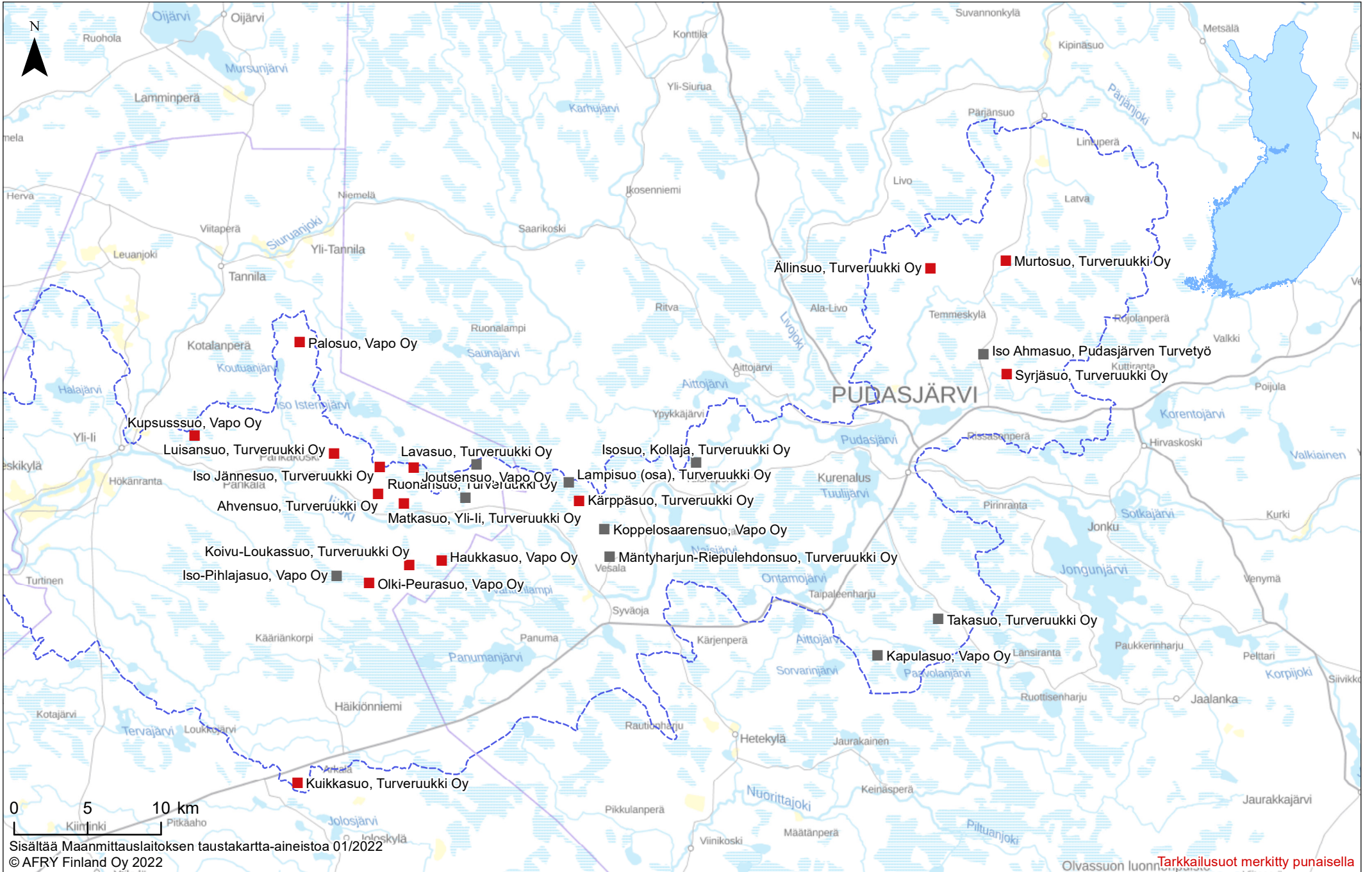
Liite 1.4. Temmesjoen vesistöalue



Liite 1.5. Oulujoen vesistöalue



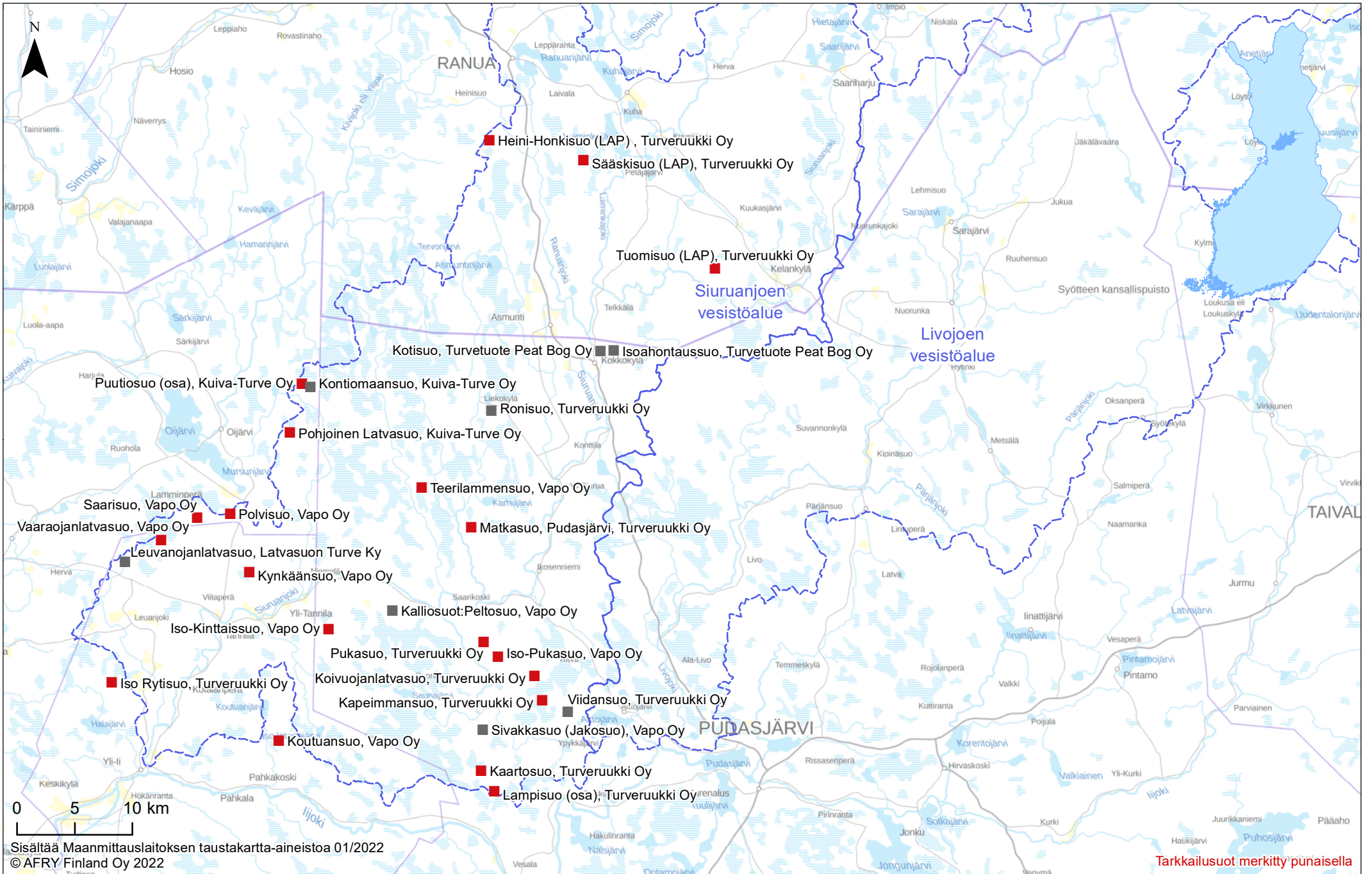
Sisältää Maanmittauslaitoksen taustakartta-aineistoa 01/2022
 © AFRY Finland Oy 2022



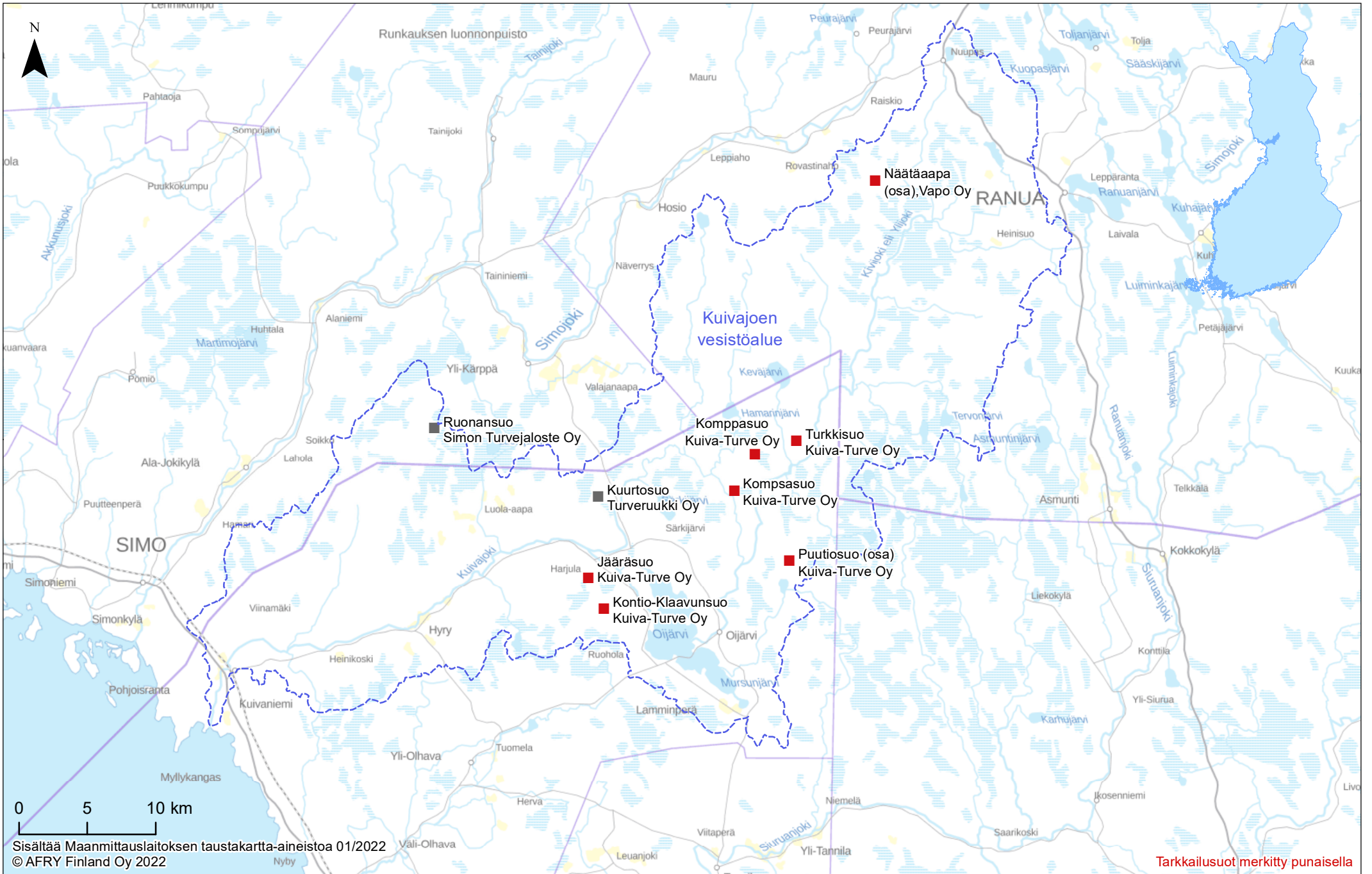
Sisältää Maanmittauslaitoksen taustakartta-aineistoa 01/2022
© AFRY Finland Oy 2022

Oivassuon luonnetarkkailusuo merkitty punaisella

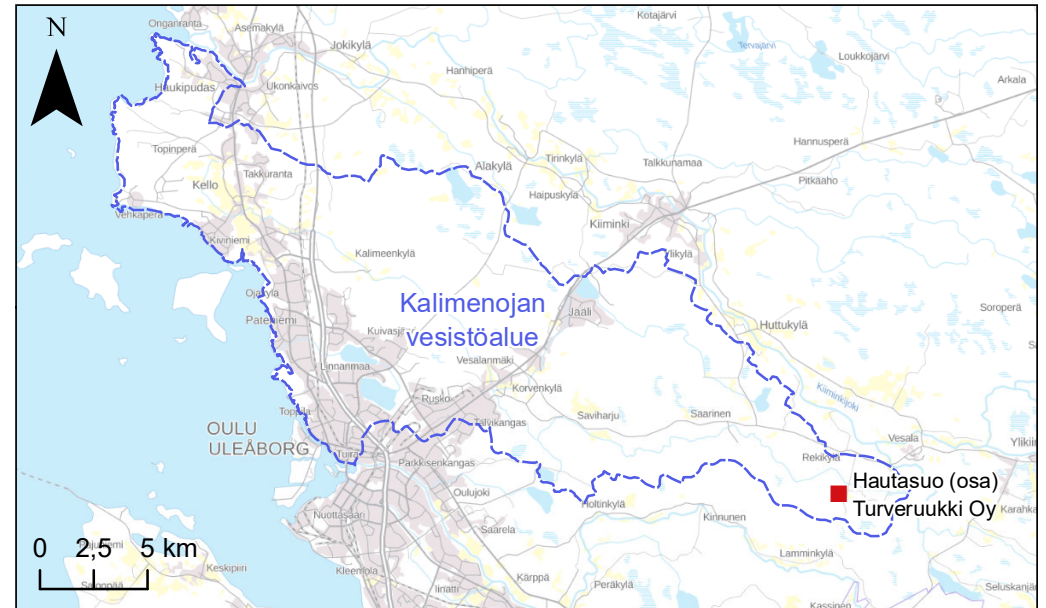
Liite 1.7. ljoen vesistöalue, alaosa



Liite 1.8. Ijoen vesistöalue, Siuruanjoki ja Livojoki



Liite 1.10. Kuivajoen vesistöalue



Tarkkailusuoet merkitty punaisella

Liite 1.11. Muut vesistöalueet

Turvetuotantoalueiden pinta-alat ja vesienkäsittelymenetelmät v.2021

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

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

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

Kalajoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku- vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste- lematon	Kunnostus- vaiheessa	Tuotan- nossa	Tuotanto- kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki- käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark- kailtu	Huom.
Vapo Oy	Vittouvenneva (osa)	53.083	PVK	E	jt/yt				25,8	28,5	57,4	54	K	
Vapo Oy	Jouttisenneva	53.083	PVK	E	jt					31,4	95,1	31	K	Tuotanto loppui 2018
Vapo Oy	Vasamanneva	53.036	PVK	E						50,1		50,1	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Rautamullansuo	53.094	PVK	K						58,6		58,6	K	
Turvejetti Ky	Akanrahka	53.022	laskeutusallas + virtaamans.		jt			0,0			65,0	0,0	E	
		53.022	PVK kesä, laskeutusallas talvi	E	jt/kt			25,0		9,0		34,0	E	
		yhteensä						25,0		9,0	65,0	34,0	E	
Jukuturve Oy	Paskalanneva	53.024	PVK	K										
Turveruukki Oy	Löytynneva	53.025	laskeutusallas + virtaamans.		jt/p/kt			25,1		76,9	63,0	102,0	E	
Kokkolan Energia Oy	Puronneva	53.097	PVK	K				69,0				69,0	K	
Vesistöalue yhteensä								0	0	119	26	255	281	399

Pyhäjoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku- vesistö	Vesienkäsitely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste- lematon	Kunnostus- vaiheessa	Tuotan- nossa	Tuotanto- kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki- käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark- kailtu	Huom.
Vapo Oy	Haaponeva	54.022	laskeutusallas		jt						59,30	0,0	E	Tuotanto loppunut 2018
		54.022	laskeutusallas + vs.		jt							0,0	E	
		54.022	haihdunta/imeytyskenttä	E	jt						37,30	0,0	K	Tuotanto loppunut 2018
		54.022	PVK kesä, la talvi	E	jt						258,40	0,0	E	Tuotanto loppunut 2018
	Haaponeva		yhteensä								355,00	0,0	K	
Vapo Oy	Piippanneva (osa)	54.034	KEM kesä, la talvi		jt						950,40	0,0	K	
		54.034	laskeutusallas		jt						200,40	0,0	E	
		54.034	PVK	K/E	jt						738,80	0,0	K	pvk2 ja 3
	Piippanneva (osa)		yhteensä								1 889,60	0,00	K	
Vapo Oy	Puutionneva	54.027	PVK kesä	E	jt					74,2	250,80	74,2	E	
Vapo Oy	Kuljunneva	54.032	PVK kesä, la talvi	K						82,4		82,4	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Kivineva	54.037	PVK kesä, la talvi	E						87,3		87,3	E	
Vapo Oy	Äijönneva	54.028	PVK kesä, la talvi	K						96,0		96,0	K	
Vapo Oy	Porkanneva	54.085	kasv.kenttä kesä, la talvi							40,2	0,10	40,2	E	
Vapo Oy	Siloneva	54.084	PVK	K	jt/pt					71,8	90,90	71,8	K	
Vapo Oy	Vittouenneva (osa)	54.051	kosteikko								72,30	0,0	E	
		54.051	laskeutusallas								29,40	0,0	E	
	Vittouenneva (osa)		yhteensä								101,70	0,0	E	
Vapo Oy	Kuuhkamonneva	54.072	PVK kesä, la talvi	E	jt/pt/yt						327,70	0,0	E	
		54.072	PVK	K	jt/pt/yt		36,6	16,4	21,7		26,20	74,7	K	Kuntoonpanovaiheen tarkkailu
	Kuuhkamonneva		yhteensä				36,6	16,4	21,7		353,90	74,7	K	
Vapo Oy	Iso-Lamminneva	54.041	PVK	K						34,2		34,2	E	
Vapo Oy	Märsynneva	54.077	PVK	K					126,7			126,7	E	
Vapo Oy	Verkaneva	54.072	PVK	E				57,9				57,9	K	
Turveruukki Oy	Lehtoneva	54.085	laskeutusallas		jt					11,4	0,50	11,4	E	
		54.085	kosteikko		jt						32,00	0,0	E	
		54.085	kosteikko kesä, la talvi		jt					64,9	18,70	64,9	E	
	Lehtoneva		yhteensä							76	51,20	76,3	E	Tuotanto päätynyt 2020
Megaturve Oy	Jahtavisneva	54.017	laskeutusallas		jt/kt					9	79,00	9,0	E	
Megaturve Oy	Marjaneva (osa)	54.019	kasv.kenttä kesä, la talvi		jt/kt			30,0		20,5		50,5	E	
Vesistöalue yhteensä						0	37	88	143	614	3172	881		

Siikajoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku- vesistö	Vesienkäsitely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste- lematon	Kunnostus- vaiheessa	Tuotan- nossa	Tuotanto- kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki- käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark- kailtu	Huom.
Vapo Oy	Hangasneva (Pyhäntä)	57.065	PVK1							85		85	E	
Vapo Oy	Piipsanneva (osa)	57.068	PVK kesä, la talvi	E						4,3	221,3	4,3	K	Tuotanto päättynyt 2019
Vapo Oy	Parkkisenrimpi	57.048	PVK kesä, la talvi	E	jt					34,4		34,4	E	
		57.048	laskeutusallas							5	80,7	4,9	E	
		57.048	kosteikko		jt					15	9,6	14,9	E	
	Parkkisenrimpi	yhteensä								54,2	90,3	54,2		
Vapo Oy	Jousineva	57.027	laskeutusallas								65,1	0,0	E	la2 ja la3
		57.027	laskeutusallas + virtaamans.		jt						38,3	0,0	E	
		57.027	PVK	K	jt				75,7	1,3	74,7	77,0	K	pvk1, pvk2 ja pvk3
	Jousineva	yhteensä							75,7	1,3	178,1	77,0	K	
Vapo Oy	Navettarimpi	57.048	KEM kesä, la talvi		jt					53,9	0,1	53,9	K	sulanmaan aika ja talvi tarkkailu
Vapo Oy	Jyletneva	57.069	kosteikko kesä, la talvi		jt					59,2	42,9	59,2	K	
Vapo Oy	Kivineva	57.028	PVK	E	jt/yt			30,0	66,7	38,3	13,8	104,7	K	Ympärivuotinen tarkkailu
		57.028	laskeutusallas		jt						181,4	0,0	E	
		57.069	laskeutusallas		jt						103,2	0,0	E	la1-4, 5, 6-7
		57.069	PVK	E	jt/pt				88,8	0,2		89,0	E	Ympärivuotinen tarkkailu
	Kivineva	yhteensä						30,0	155,5	38,5	298,4	193,7	K	
Vapo Oy	Puronrämpe	57.042	PVK	E						309,9	3,2	309,9	E	
Vapo Oy	Kärjenrimpi	57.048	PVK	E						277,9		277,9	K	
Vapo Oy	Paskoneva	57.068	PVK	K						95,5		95,5	E	
Vapo Oy	Saarineva	57.037	PVK	K						114,4	0,4	114,8	E	
Vapo Oy	Sauvasuo	57.033	PVK	E						30,5		30,5	E	
Vapo Oy	Mankisenneva	57.026	PVK	K				40,0	264,8	0,8		265,5	K	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk1 ja 2
Vapo Oy	Korteneva	57.063	PVK	E					107,8			107,8	E	
Turveruukki Oy	Hourunneva	57.021	laskeutusallas		jt					32,8	30,1	32,8	jh	lohkot 3-8, alueita luovutettu
		57.026	PVK kesä, la talvi	E	jt					28,7	0,0	28,7	jh	lohkot 9-10, ympärivuotinen
		57.026	kosteikko kesä, la talvi		jt					7,7	69,3	7,7	jh	lohkot 1-2, alueita luovutettu
	Hourunneva	yhteensä								69,2	99,4	69,2		
Turveruukki Oy	Kupukkaneva	57.024	PVK kesä, la talvi	E	pt					19,6	0,0	19,6	E	
			laskeutusallas							0,0	61,9	0,0	E	Lohkot 1-3. Alueet luovutettu.
	Kupukkaneva	yhteensä								19,6	61,9	19,6		Tuotanto päättynyt 2020
Turveruukki Oy	Savaloneva	57.073	laskeutusallas + virtaamans.		jt				3,3	33,7	147,6	37,0	E	Alueita luovutettu
		57.073	maaperäimeytys/haihdutetus		jt					0,0	144,8	0,0	E	maanomistajalle.
		57.073	PVK	K	jt/kt				59,4	4,1	0,0	63,5	K	lohkot 11-15, levossa
	Savaloneva	yhteensä							62,7	37,8	292,4	100,5		
Turveruukki Oy	Lahnasneva	57.069	PVK kesä, la+virt.säätö talvi	E	jt					123,2	3,1	0,0	E	Levossa
Turveruukki Oy	Peuraneva	57.072	PVK	E	jt					126,1	3,2	0,0	K	Levossa
Turveruukki Oy / Paavolan Turve Ky	Tervasneva	57.017	PVK	E	jt			79,5		8,2	0,0	87,7	K	

Siikajoen vesistöalue jatkuu

Haltija	Suo	Purku- vesistö	Vesienkäsitely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste- lomaton	Kunnostus- vaiheessa	Tuotan- nossa	Tuotanto- kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki- käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark- kailtu	Huom.
Turveruukki Oy	Hevoskorpi	57.062	PVK	E					92,0	2	0,0	93,8	E	Levossa
Turveruukki Oy	Paloneva	57.085	kasvillisuuskenttä		jt					0,0	79,1	0,0	E	Alueita luovutettu maanomistajille, tuotanto päätty
		57.085	haihdunta/imeytyskenttä kesä, la talvi		jt					35,6	254,5	35,6	jh	Alueita luovutettu maanomistajille, tuotanto päätty
	Paloneva	yhteensä								35,6	333,6	35,6		
Turveruukki Oy	Järvineva	57.013	PVK	E	jt/kt			53,3		4,1	0,0	57,4	E	
Turveruukki Oy	Tahkoneva	57.029	PVK+kosteikko	E	jt	3,4		58,8		1,2	0,0	60,0	K	
		57.029	PVK kesä, la + kosteikko talvi	E	jt			85		0,0	0,0	84,9	K	Lohkot 1 ja 2, osa lohkosta 3 (40,1). Lohkoihin 1 j
	Tahkoneva	yhteensä				3,4		143,7		1,2		144,9		
Turveruukki Oy	Huhanneva	57.073	PVK	E	jt/pt/kt				110,5	1,0	0,0	111,5	E	Levossa
Turveruukki Oy	Huhtineva	57.018	PVK	E	jt/pt	30		87,0		30,1	0,0	117,1	E	
Turveruukki Oy	Iso-Manninen	57.032	kosteikkoallas		jt/kt				3,7	0,0	2,3	3,7	E	lohko 10. 2,3 ha kasvillisuusaltaana
		57.023	PVK kesä, la talvi	E	jt/kt				47,2	4,0	0,0	51,2	E	lohkot 11-14, pvk 2
		57.023	PVK kesä, la+kosteikkoallas talvi	E	jt/kt				71,2	15,6	1,3	86,8	E	lohkot 1-9, pvk 1
	Iso-Manninen	yhteensä							122,1	19,6	3,6	141,7		Levossa
Turveruukki Oy	Jylenneva	57.068	PVK	E	jt/kt				70,8	1,1	0,0	71,9	E	Levossa
Turveruukki Oy	Pikarineva	57.018	PVK	E	jt					94,6	1,7	94,6	E	lohkot 1-6, pvk 1, Tuotanto päättynyt 2019
		57.071	PVK		jt			40,7		0,0	0,0	40,7	E	lohkot 7-9, pvk 2
		yhteensä						40,7		94,6	1,7	135,3		
Turveruukki Oy	Pullinneva	57.014	PVK	K	jt			48,0		0,0	0,0	48,0	K	
Team Honkaturve Oy / Turveruukki Oy	Siltaneva	57.018	la kesä ja talvi		pt	60,6			7,9	0,0	0,0	7,9	E	Levossa
Matti Suni / Turveruukki Oy	Vesiläisenneva	57.073	kosteikko kesä, la talvi		jt			13,1		0,0	7,7	13,1	E	
		57.073	kosteikko kesä, la talvi		jt			24,1		1,4	3,2	25,5	E	
	Vesiläisenneva	yhteensä						37,2		1,4	10,9	38,6		
Vesistöalue yhteensä						94	0	559	2147	544	1638	3181		

Temmesjoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku- vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste- lematon	Kunnostus- vaiheessa	Tuotan- nossa	Tuotanto- kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki- käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark- kailtu	Huom.
Vapo Oy	Jouttenoinen	58.023	PVK	E	jt					38,6	80,9	41,5	K	
Vapo Oy	Pelsonrimpi	58.053	PVK kesä, la talvi	K	jt					48,6	32,8	48,6	K	
Vesistöalue yhteensä						0	0	0	0	87	114	90		

Oulujoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku- vesistö	Vesienkäsitely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste- lematon	Kunnostus- vaiheessa	Tuotan- nossa	Tuotanto- kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki- käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark- kailtu	Huom.
Vapo Oy	Itäsuo	59.231	PVK	K	jt					97,5	50,7	97,5	K	
Vapo Oy	Korentosuo	59.153	PVK	E					188,5			188,5	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Pehkeensuo	59.221	PVK	K/E	jt/yt					109,9	69,3	109,9	K	Ympärivuotinen tarkkailu
		59.221	haihdutus / imeytys, la talvi	K	jt					0,2	30,9	0,2	E	
	Pehkeensuo	yhteensä								110,1	100,2	110,1		
Vapo Oy	Tunturisuo	59.163	kemikalointi							64,4		64,4	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Niskansuo	59.253	PVK kesä, la talvi	E	jt					26,0	14,6	26,0	E	
		59.261	PVK	E						206,2	23,6	206,2	K	
	Niskansuo	yhteensä							0,0	232,2	38,2	232,2		
Vapo Oy	Isosuo, Vaala	59.267	PVK	K					58,0			58,0	E	
Turveruukki Oy	Petäikönsuo	59.174	laskeutusallas + virtaamans.		jt					22,8	99,6	22,8	erill.	jälkihoitovaiheessa, alueita luovutettu maanomistajille
Turveruukki Oy	Miehonsuo I	59.144	laskeutusallas + virtaamans.		jt/kt			31,3		66,4	15,8	97,7	K	ympärivuotinen tarkkailu
Turveruukki Oy	Turvesuo	59.144	kosteikko kesä, la talvi		jt			71,2		13,7	12,1	84,9	E	vesistö tarkkailu
Turveruukki Oy	Kapustasuo	59.252	PVK kesä, la + vs talvi	E	jt					67,9	25,8	67,9	jh	poistunut tuotannosta 2019. alueita luovutettu
Turveruukki Oy	Kanasuo	59.131	PVK	E	jt/kt				65,6	6,0	0,8	71,6	K	ympärivuotinen tarkkailu
		59.131	PVK kesä, la talvi	E	jt/kt				45,3	8,1	5,0	53,4	K	lohkoilta 1-2 vedet talvella ohi pvk:n
		yhteensä							110,9	14,1	5,8	125,0		Levossa
Turveruukki Oy	Haarasuo	59.155	PVK kesä, la talvi	K/E	jt/kt/pt				129,4	39,9	3,1	169,3	E	Levossa
Turveruukki Oy	Miehonsuo II	59.144	laskeutusallas		jt					3,3	0,0	3,3	E	lohko 7, tuotanto päättynyt
		59.144	PVK	E	jt					21,9	0,0	21,9	E	lohkot 8-11, tuotanto päättynyt
	Miehonsuo II	yhteensä								25,2		25,2		
Turveruukki Oy	Latvasuo Utajärvi	59.232	PVK kesä, la talvi	K					33,1	0,9	0,0	34,0	E	lohkot 1-4, pvk 1
		59.232	PVK	E	pt				61,0	0,1	0,0	61,1	E	lohkot 5-6, pvk 2
	Latvasuo Utajärvi	yhteensä								1,0		95,1		Levossa
Turveruukki Oy	Hautasuo (osa)	59.142	laskeutusallas + virtaamans.		jt	5,2			21,6	1,6	0,4	23,2	E	Lohkot 12-15, levossa
A. Haataja Ky	Ruostesuo	59.231	PVK kesä, la talvi	E				40,0				40,0	E	
Vesistöalue yhteensä						5	0	143	508	757	352	1502		

Kiiminkijoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku- vesistö	Vesienkäsittely	Pvk oitus	Tuotanto	Valmiste- lematon	Kunnostus- vaiheessa	Tuotan- nossa	Tuotanto- kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki- käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark- kailtu	Huom.
Vapo Oy	Vittasuo	60.062	laskeutusallas		jt						28,4	0,0	E	
		60.062	haihdutus / imeytys, la talvi	K	jt					31,7	13,2	31,7	K	
	Vittasuo	yhteensä								31,7	41,6	31,7	K	
Vapo Oy	Alalamminsuo	62.064	PVK kesä, la talvi	E						99,6		99,6	K	
Vapo Oy	Erkansuo	60.032	PVK	E	jt					127,4	96,6	127,4	K	
		60.032	haihdutus / imeytys, la talvi							0,0	3,0	0,0	E	
	Erkansuo	yhteensä								127,4	99,6	127,4		
Vapo Oy	Hakasuo	60.026	PVK	E	jt					147,8	46,3	147,8	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Isosuo	60.046	PVK	E	jt					111,0	22,7	111,0	K	
Vapo Oy	Sapilassuo	60.037	PVK	E				52,8		3,2		56,0	E	
Vapo Oy	Lamminsuo	60.074	PVK	E						39,7		39,7	E	
Turveruukki Oy	Isosuo Ylikiminki	60.022	PVK	K	jt					63,0	4,3	63,0	E	lohkot 1-6, pvk 1. myös 1A!
		60.013	PVK kesä, la talvi	K						21,7	1,4	21,7	E	lohkot 7-13, pvk 2
	Isosuo Ylikiminki	yhteensä								84,7	5,7	84,7		
Turveruukki Oy	Varpa-Hoikkasuo	60.013	PVK	E	jt			26,2		11,2	20,3	37,4	E	lohkot 1-3, pvk 1
		60.061	PVK	E	jt			10,7		4,4	4,4	15,1	E	lohko 6, pvk 2
		60.061	laskeutusallas		jt						87,9	0,0	E	poistuneet lohkot 4-5
		60.013	PVK	K	jt			16,0			0,0	16,0	E	lohko 7, pvk 3 (Majansuo).
	Varpa-Hoikkasuo	yhteensä						52,9		15,6	112,6	68,5		Levossa
Vesistöalue yhteensä						0,0	0	0	106	661	329	766		

Iijoen vesistöalue (pois lukien Siuruanjoki)

Haltija	Suo	Purku- vesistö	Vesienkäsitely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste- lematon	Kunnostus- vaiheessa	Tuotan- nossa	Tuotanto- kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki- käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark- kailtu	Huom.
Vapo Oy	Joutsensuo	61.124	PVK	E	jt					1,7	142,4	1,7	K	
Vapo Oy	Haukkasuo	61.124	PVK1	E	jt					18,0	13,9	18,0	E	
		61.124	PVK2	E					27,2	61,4	34,2	88,6	K	ympärivuotinen tarkkailu
			yhteensä						27,2	79,4	48,1	106,6	K	
Vapo Oy	Lehdonsuo	61.321	PVK	E						113,5		113,5	K	
Vapo Oy	Palosuo	61.126	PVK	E	jt					66,6	21,5	66,6	K	
Vapo Oy	Olki-Peurasuo	61.129	PVK	E					74,5	15,9	1,3	90,4	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Kupsussuo	61.122	PVK	E					158,7			158,7	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Koutuansuo	61.126	kosteikko/la	E	jt						82,1		E	Tuotanto päättynyt 2017.
Turveruukki Oy	Kärppäsuo	61.124	PVK kesä, la+virt.säättö talvi	K	pt			41,9		1,4	0,0	43,3	K	
Turveruukki Oy	Lampisuo (osa)	61.131	PVK	E	jt/pt				95,2	20,2	29,0	115,4	E	pvk 1, pvk2, pvk 3, levossa
Turveruukki Oy	Murtosuo	61.142	kosteikko		jt					33,3	7,2	33,3	jh	lohkot 1-3
		61.142	kosteikko kesä + la talvi		jt					48,2	11,1	48,2	jh	lohkot 4-5
		61.142	PVK+virtaamans.	E	jt					26,6	0,0	26,6	E	lohko 6
			yhteensä							108,1	18,3	108,1		Tuotanto päättynyt 2020
Turveruukki Oy	Mäntyharjun-Riepul.suo	61.131	laskeutusallas+ virtaamans.		jt				23,8	4,8	0,2	28,6	E	
		61.131	PVK	E	jt				18,1	7,3	1,7	25,4	E	
			yhteensä						41,9	12,1	1,9	54,0		Levossa
Turveruukki Oy	Ällinsuo	61.142	PVK kesä, la talvi	E	jt				49,2	20,8	18,1	70,0	K	sama pvk, osa talvella ohi
		61.142	PVK	E	jt				67,3	3,1	4,7	70,4	K	
			yhteensä						116,5	23,9	22,8	140,4		Levossa
Turveruukki Oy	Isosuo Kollaja	61.133	PVK kesä, kasvillisuuskenttä talvi	E	jt				27,0	11,3	6,6	38,3	E	Levossa
Turveruukki Oy	Ahvensuo	61.127	laskeutusallas+ virtaamans.		jt			13,2		12,8	2,3	26,0	E	lohkot 1-4
		61.124	PVK kesä, la talvi+virt.	E	jt			24,2		2,1	2,9	26,3	K	lohkot 5-7 Virt.säättöpato alap. laskuojassa
			yhteensä					37,4		14,9	5,2	52,3		
Turveruukki Oy	Luisansuo	61.124	PVK	E	jt	16,2			36,5	18,9	0,3	55,4	K	Levossa
Turveruukki Oy	Lavasuo	61.124	PVK	E	jt				55,5	6,4	0,5	61,9	E	Levossa
Turveruukki Oy	Kuikkasuo	61.187	laskeutusallas		jt					41,1	11,6	41,1	jh	Tuotanto päättynyt 2020
Turveruukki Oy	Matkasuo Yli-li	61.124	PVK kesä, la talvi	E	jt/pt			76,9		2,9	2,0	79,8	E	
Turveruukki Oy	Iso-Rytisuo	61.125	PVK	E	jt			69,0		13,3	0,8	82,3	K	
Turveruukki Oy	Takasuo	61.155	laskeutusallas+ virtaamans.		jt				63,8	25,9	6,9	89,7	E	lohkot 1-4, osa lohkoista 5
		61.155	PVK kesä, la talvi	E	jt				42,6	8,4	13,2	51,0	E	osa lohkoista 5, lohkot 6-9
			yhteensä						106,4	34,3	20,1	140,7		Levossa

lijoen vesistöalue (pois lukien Siuruanjoki) jatkuu

Haltija	Suo	Purku- vesistö	Vesienkäsitely		Tuotanto	Valmiste- lematon	Kunnostus- vaiheessa	Tuotan- nossa	Tuotanto- kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki- käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark- kailtu	Huom.
Turveruukki Oy	Koivu-Loukassuo	61.124	PVK+virtaamans.	E	pt			84,9				84,9	K	
Turveruukki Oy	Ruonasuo	61.128	PVK kesä, la talvi	E	jt/pt			108,3		0,50	0,8	108,8	E	
Turveruukki Oy	Iso Jännesuo	61.127	PVK	E	jt			76,1				76,1	ves	
Turveruukki Oy	Syrjäsuu	61.149	PVK kesä, la talvi	E					34,5	1,80	1,7	36,3	ves	Levossa
Pudasjärven Turvetyö	Iso-Ahmasuo	61.142	laskeutusallas		jt			32,0		76,00		108,0	E	
		61.149	PVK	E	jt			2,0		47,00		49,0	E	
	Iso-Ahmasuo		yhteensä					34,0		123,00		157,0		
Rasepi Oy	Hulikkasuo	61.37	laskeutusallas		jt					33,00		33,0	E	
Rasepi Oy	Kapustasuo	61.672	laskeutusallas		jt					83,00		83,0	E	
Vesistöalue yhteensä						16	0	529	774	827	417	2130		

Siuruanjoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku- vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste- lematon	Kunnostus- vaiheessa	Tuotan- nossa	Tuotanto- kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki- käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark- kaitsu	Huom.
Vapo Oy	Saarisuo	61.415	PVK	K					158,3	0,50	43,40	158,80	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Vaaraojanlatvasuo	61.412	PVK	E	jt					0,10	113,20	0,10	K	
Vapo Oy	Kynkänsuo	61.413	PVK kesä, la talvi	K	jt					0,50	98,10	0,50	K	sulanmaan aika/talvi tarkkailu
		61.413	PVK	E						0,30	110,40	0,30	K	Ympärivuotinen tarkkailu
		61.413	laskeutusallas		jt						45,90	0,00	E	
		61.415	kasv.kenttä kesä, la talvi	ojat täyt.	jt						42,20	0,00	E	
		61.416	PVK kesä, la talvi	E	jt						154,00	0,00	E	
	Kynkänsuo		yhteensä							0,80	450,60	0,80		
Vapo Oy	Teerilammensuo	61.444	PVK	E	jt			159,2			2,50	159,20	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Sivakkasuo	61.482	PVK kesä, la talvi	E	jt					0,00	48,90	0,00	E	
		61.486	PVK kesä, la talvi	K	jt					0,00	194,60	0,00	E	
	Sivakkasuo		yhteensä							0,00	243,50	0,00		
Vapo Oy	Iso Pukasuo	61.481	PVK	E				60,9		0,20	1,30	61,00	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Polvisuo	61.416	PVK	E	jt			121,8		0,50	12,50	122,30	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Vapo Oy	Kalliosuo: Peltosuo	61.413	PVK kesä, la talvi	E	jt	8,7				9,70	33,00	9,70	E	Viimeinen tuotantovuosi oli 2013. Lopputarkastus pidetty 2020
Vapo Oy	Iso-Kinttaissuo	61.491	PVK	E				248,2				248,20	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Turveruukki Oy	Lampisuo (osa)	61.485	PVK kesä, la talvi	E	jt			34,4		15,00	9,50	49,40	K	Pvk 4: lohkot 7-11, osa lohkoista 5
Turveruukki Oy	Kapeimmansuo	61.484	PVK	E	jt			19,2		3,80	2,70	23,00	K	Levossa
Turveruukki Oy	Koivuojanlatvasuo	61.419	PVK kesä, la talvi	E	jt			87,3		70,00	22,80	157,30	ves	Levossa
Turveruukki Oy	Pukasuo	61.419	laskeutusallas+ virtaamans.		jt					10,50	6,80	10,50	E	lohko 1
		61.419	kosteikko kesä, la+vs talvi		jt					63,70	20,90	63,70	jh	lohkot 2-7
	Pukasuo		yhteensä							74,20	27,70	74,20		Tuotanto päättynyt 2020.
Turveruukki Oy	Viidansuo	61.483	PVK	E	jt			30,4		0,10	0,00	30,50	E	lohkot 9-11
		61.483	PVK kesä, la talvi	E	jt			66,7		14,30	37,70	81,00	E	lohkot 1-8 ja 12
	Viidansuo		yhteensä					97,1		14,4	37,70	111,50		kesällä kaikki pvk 1, talvella osa la ja osa pvk 2, levossa
Turveruukki Oy	Kaartosuo	61.485	PVK	E	jt			27,2		5,40	1,10	32,60	K	Levossa
Turveruukki Oy	Matkasuo Pudasjärvi	61.442	PVK	E	jt					73,70	0,00	73,70	jh	Tuotanto päättynyt 2020.
Turveruukki Oy	Heini-Honkisuus (LAP)	61.466	PVK	E	jt/pt			51,1		2,30	0,00	53,40	K	
Turveruukki Oy	Tuomisuo (LAP)	61.431	PVK	K/E	jt				158,2	29,60	9,57	187,80	ves	osa pvk 2:n vesistä menee ylivirtaamitalteessa pvk:n sijaan
Turveruukki Oy	Sääksisuo (LAP)	61.471	PVK	E	jt/pt				316,8	9,90	0,00	326,70	K	Levossa

Siuruanjoen vesistöalue jatkuu

Haltija	Suo	Purku- vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	tuotanto	Valmiste- lematon	Kunnostus- vaiheessa	Tuotan- nossa	Tuotanto- kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki- käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark- kailtu	Huom.
Turveruukki Oy	Ronisuo	61.422	PVK kesä, la talvi	E				79,7		2,10	0,00	81,80	E	Levossa
Kuiva-Turve Oy	Puutiosuo (osa)	61.416	PVK	E	jt/yt			73,7		4,50	4,30	78,20	K	Ympärivuotinen tarkkailu, yhteinen pvk Kontiomaansuo
Kuiva-Turve Oy	Kontiomaansuo	61.417	PVK	E				1,1	28,8			29,90	K	yhteinen pvk Puutiosuo
Kuiva-Turve Oy	Pohjoinen Latvasuo	61.416	PVK	K	jt				84,7	6,60	29,20	91,30	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Turvetuote Peat Bog Oy	Kotisuo	61.425	kem		jt				8,7	13,00	2,00	21,70	E	Tuotanto loppunut vuonna 2020.
Turvetuote Peat Bog Oy	Isoahontausuo	61.425	PVK kesä, la talvi	K	jt				20,0	11,00		31,00	E	Tuotanto loppunut vuonna 2020.
Vesistöalue yhteensä						0	0	374	1462	338	1014	2174		

Olhavanjoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku- vesistö	Vesienkäsittely	Pvk oitus	Tuotanto	Valmiste- lematon	Kunnostus- vaiheessa	Tuotan- nossa	Tuotanto- kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki- käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark- kailtu	Huom.	
Vapo Oy	Jakosuo	62.006	PVK	E	jt/yt				99,1	26,0	10,5	122,3	E	Ympärivuotinen tarkkailu	
		62.006	KEM kesä, la talvi		jt/yt				6,0	26,0	63,9	32,0	K		
	Jakosuo	yhteensä							105,1	52,0	74,4	157,1	K		
Vapo Oy	Vasikkasuo	62.006	PVK	E	jt					0,7	194,6	0,7	K		
Vesistöalue yhteensä								0	0	0	105	53	269	158	

Kuivajoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku- vesistö	Vesienkäsittely	Pvk oitus	Tuotanto	Valmiste- lematon	Kunnostus- vaiheessa	Tuotan- nossa	Tuotanto- kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki- käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark- kailtu	Huom.
Vapo Oy	Näätäaapa (LAP)	63.054	PVK	E	jt/kt			0,1	171,5	64,9	13,8	236,5	K	Pvk2, ymp.vuotinen tarkkailu
		63.043	PVK	E	jt			3,4	206,2	1,6	39,3	211,1	K	Pvk1 ja 4, ymp.vuotinen tarkkailu
		63.041	PVK	E	jt				18,9			18,9	E	Pvk3
	Näätäaapa (LAP)	yhteensä						3,5	396,6	66,5	53,1	466,5		
Turveruukki Oy	Kuurtosuo	63.072	PVK	E	jt				72,3	23,2	0,0	95,5	E	pvk 1 lohkot 1-6
		63.072	PVK kesä, la+vs. talvi	E	jt				69,7	9,9	0,0	79,6	E	pvk 3 lohkot 7-17
	Kuurtosuo	yhteensä							142,0	33,1	0,0	175,1		Levossa
Kuiva-Turve Oy	Jääräsuo	63.014	PVK/la	E	jt/yt			0,4	75,7		20,4	76,1	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Kuiva-Turve Oy	Komppasuo	63.034	PVK	E	jt				95,0	7,8	25,4	102,9	K	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk1
		63.031	PVK	E	jt				97,1	2,0	26,7	99,2	K	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk2
	Komppasuo	yhteensä							192,1	9,8	52,1	202,1		
Kuiva-Turve Oy	Komppasuo	63.033	PVK	E					126,6	0,8	11,8	127,4	K	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk3
		63.071	PVK	E					40,0	0,8	0,8	40,8	K	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk1
	Komppasuo	yhteensä							166,6	1,6	12,6	168,2		
Kuiva-Turve Oy	Klaavunsuo	63.025	PVK	E	jt/yt/pt				133,0		171,2	133,0	K	Ympärivuotinen tarkkailu
		63.014	PVK	E	jt/pt						73,6	0,0	K	Ympärivuotinen tarkkailu
	Kontiosuo	yhteensä							133,0		244,8	133,0		
Kuiva-Turve Oy	Kontio-Klaavunsuo	yhteensä												
Kuiva-Turve Oy	Puutiosuo (osa)	63.038	PVK	E	jt/yt			71,4		2,6	23,2	74,0	K	Ympärivuotinen tarkkailu
Kuiva-Turve Oy	Turkkisuo	63.032	kasvillisuuskenttä kesä, la talvi		jt					10,3	22,5	10,3	E	sulanmaan ajan tarkkailu
		63.032	PVK	E	jt			0,1		132,8	29,3	132,9	K	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk2
		63.034	PVK	K	jt				12,1	79,4		91,5	K	Ympärivuotinen tarkkailu, pvk1
	Turkkisuo	yhteensä						0,1	12,1	222,5	51,8	234,7		
Simon Turvejaloste Oy/Vapo C	Ruonansuo (LAP)	63.063	kasvillisuuskenttä		ojat täyt.						77,7	0,0	E	tuotanto päätynyt 2017
Simon Turvejaloste Oy/Vapo C	Ruonansuo (LAP)	63.063	kosteikko		jt						60,4	0,0	E	
					jt									
Vesistöalue yhteensä								75	1118	336	596	1530		

Piehinginjoen vesistöalue

Haltija	Suo	Purku- vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste- lematon	Kunnostus- vaiheessa	Tuotan- nossa	Tuotanto- kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark- kailtu	Huom.
Vapo Oy	Puuroneva	56.004	laskeutusallas		jt					0,0	99	0,0	E	

Kalimenojan vesistöalue

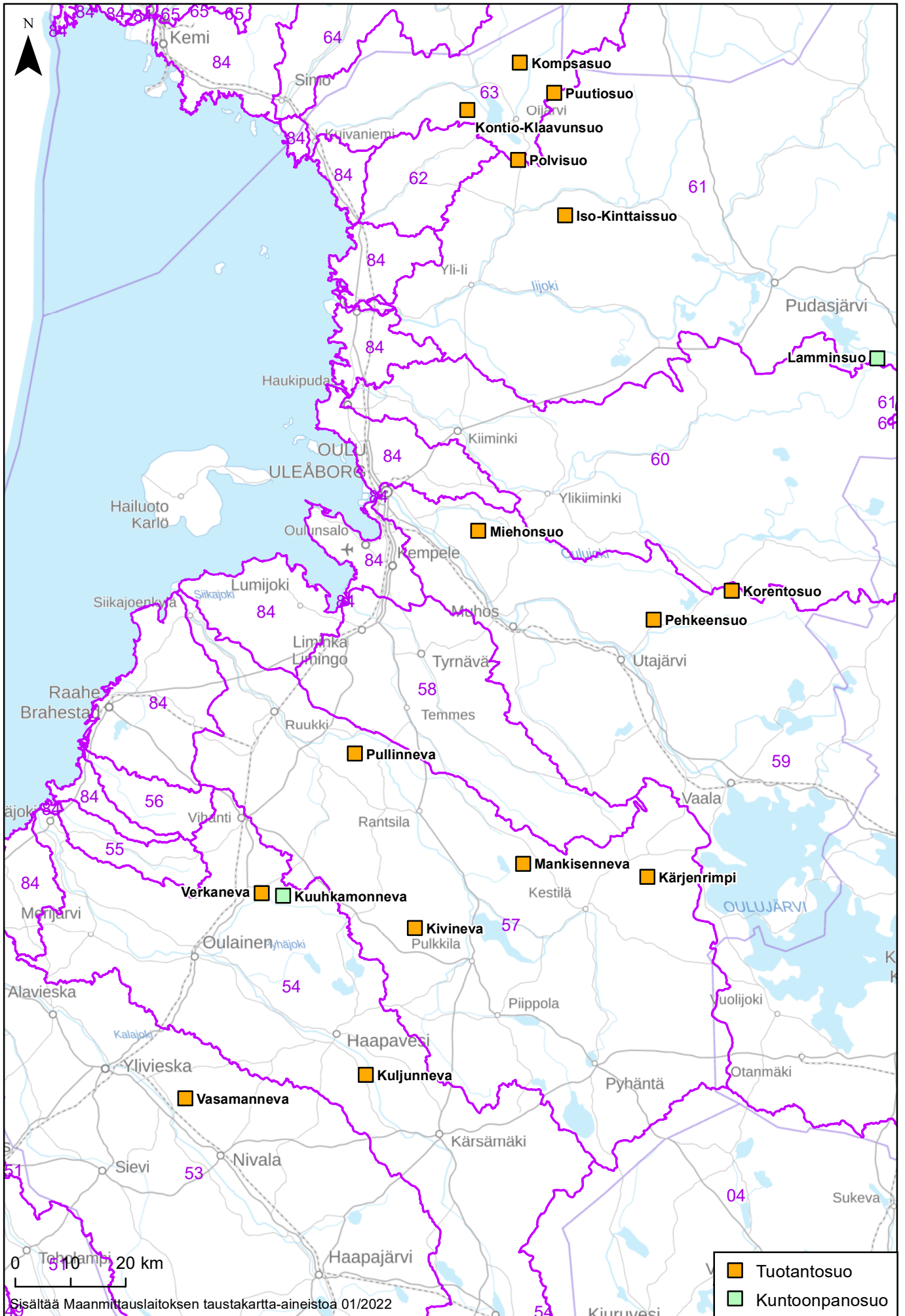
Haltija	Suo	Purku- vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste- lematon	Kunnostus- vaiheessa	Tuotan- nossa	Tuotanto- kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark- kailtu	Huom.
Turveruukki Oy	Hautasuo (osa)	84.114	laskeutusallas + virtaamans.		jt				34,0	34,8	29,1	68,8	E	Osa lohkosta 3, lohkot 4, 5, 6, 9, 10
		84.114	kasvillisuuskenttä kesä / la talvi		jt				37,2	3,8	2,2	41,0	K	Lohkot 1, 2 ja osa lohkosta 3
		84.114	kasvillisuuskenttä		jt				11,6	1,0	1,8	12,6	K	Lohkot 7 ja 8
		84.114	laskeutusallas		jt							25,6	0,0	E
	Hautasuo (osa)	yhteensä							82,8	39,6	58,7	122,4		Lohkoilla 9-11 tuotanto päättynyt, muutoin levv
Vesistöalue yhteensä						0	0	0	83	40	59	122		

Yppärinjoen vesistöalue

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

Liminkaojan vesistöalue

Haltija	Suo	Purku- vesistö	Vesienkäsittely	Pvk ojitus	Tuotanto	Valmiste- lematon	Kunnostus- vaiheessa	Tuotan- nossa	Tuotanto- kunnossa	Poistunut tuotannosta	Jälki-käyttö	Pinta-ala yhteensä	Tark- kailtu	Huom.
Megaturve Oy	Leivinneva	55.002	PVK	E	jt/kt			115,0		20,0		135,0	E	



Liite 3. PPO:n vuosikuormitustarkkailun ympärivuotiset päästötarkkailusuo v.2021

Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

Kohde: Iso-Kinttaissuo, pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy

Kunta: Oulu/Pudasjärvi

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Projekti: 101000457

Vesien käsittely: pvk1
Vesistöalue: Siuruanjoki (61.491)
Purkuvesistö: laskuoja-Säynäjoja-Siuruanjoki

Koordinaatit (ETRS89): 7261340.2 - 459464.7

Tarkkailupisteen valuma-ala: 294,0 ha

Kuormittava ala valuma-alueella: 248,2 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



Näytiedot		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	Kiintoaine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiintoaine
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	g/ha d
1	pvk1	20.1.21	6,3	41	35	8	980	24	78	1 800	1,9	1.1. - 2.2.	10,0	10,9	387	1,5	885	3,5	123	0,11	0,02	3,0	0,07	0,23	5,4	5,7	
2	pvk1	17.2.21	6,4	71	120	69	1 900	5	770	8 300	7,0	3.2. - 5.3.	9,5	11,4	340	1,3	328	1,3	79	0,13	0,08	2,1	0,01	0,86	9,3	7,8	
3	pvk1	23.3.21	6,9	52	30	130	2 200	5	850	4 700	4,2	6.3. - 31.3.	12,0	11,7	610	2,4	568	2,2	100	0,06	0,25	4,2	0,01	1,6	9,1	8,1	
4	pvk1	20.4.21	6,4	9,6	13	8	420	130	160	440	1,0	1.4. - 22.4.	70,0	56,0	50 156	197	16 650	66	544	0,74	0,45	24	7,4	9,1	25	57	
5	pvk1	26.4.21	6,3	17	11		800				2,8	23.4. - 28.4.	54,5	50,5	26 827	106	20 137	79	1 164	0,75		55				192	
6	pvk1	3.5.21	6,3	18	13		520				1,0	29.4. - 16.5.	30,0	30,3	6 031	24	5 828	23	357	0,26		10				20	
7	pvk1	20.5.21	6,6	28	19	6	700	5	23	900	1,9	17.5. - 25.5.	26,0	25,5	4 217	17	6 296	25	600	0,41	0,13	15	0,11	0,49	19	41	
8	pvk1	1.6.21	6,4	31	19		720				2,5	26.5. - 8.6.	18,0	18,2	1 682	6,6	2 125	8,4	224	0,14		5,2				18	
9	pvk1	17.6.21	6,4	45	29	8	1 000	5	47	1 300	4,7	9.6. - 22.6.	12,0	11,5	610	2,4	787	3,1	120	0,08	0,02	2,7	0,01	0,13	3,5	13	
10	pvk1	30.6.21	6,5	50	40		1 100				3,9	23.6. - 6.7.	9,5	9,1	340	1,3	630	2,5	107	0,09		2,4				8,4	
11	pvk1	15.7.21	6,2	61	55	19	1 400	5	28	4 800	12	7.7. - 20.7.	4,5	4,5	53	0,21	111	0,44	23	0,02	0,01	0,53	0,00	0,01	1,8	4,5	
12	pvk1	27.7.21	5,9	71	44		1 100				5,8	21.7. - 2.8.	5,0	4,5	68	0,27	271	1,1	65	0,04		1,0				5,3	
13	pvk1	11.8.21	6,2	67	36	16	1 600	5	43	2 100	4,2	3.8. - 18.8.	8,5	8,4	258	1,0	314	1,2	72	0,04	0,02	1,7	0,01	0,05	2,2	4,5	
14	pvk1	24.8.21	6,5	41	23		2 300				2,6	19.8. - 30.8.	45,0	41,0	16 619	65	7 617	30	1 062	0,60		60				67	
15	pvk1	8.9.21	6,4	44	20	6	1 000	5	24	920	5,6	31.8. - 13.9.	15,0	15,4	1 066	4,2	1 375	5,4	206	0,09	0,03	4,7	0,02	0,11	4,3	26	
16	pvk1	20.9.21	6,6	34	21		1 200				3,1	14.9. - 26.9.	29,0	27,9	5 541	22	7 759	31	897	0,55		32				82	
17	pvk1	5.10.21	6,7	37	29	6	760	11	27	920	3,4	27.9. - 11.10.	29,0	27,1	-	-	5 157	20	649	0,51	0,11	13	0,19	0,47	16	60	
18	pvk1	19.10.21	6,5	32	21		2 500				3,6	12.10. - 31.10.	38,0	35,6	10 890	43	8 248	32	898	0,59		70				101	
19	pvk1	3.11.21	6,6	24	27	7	1 800	1100	130	820	1,0	1.11. - 16.11.	42,0	38,6	13 986	55	6 726	26	549	0,62	0,16	41	25	3,0	19	23	
20	pvk1	1.12.21	6,3	45	35	4	1 000	5	59	1 400	1,4	17.11. - 31.12.	8,0	10,7	221	0,87	798	3,1	122	0,09	0,01	2,7	0,01	0,16	3,8	3,8	
21	pvk1																										
TALVI	keskiarvo	6,5	55	62	69	1 693	11	566	4 933	4,4	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			1,8	602	2,4	102	0,10	0,11	3,0	0,03	0,86	7,8	7,1		
n= 3	keskihajonta		15	51	61	636	11	425	3 256	2,6		Nettokuormitus g/ha d							0,06			2,0				5,1	
KEVÄT	keskiarvo	6,3	15	12	8,0	580	130	160	440	1,6	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			109	13 181	52	569	0,56	0,22	24	3,5	4,3	12	64		
n= 3	keskihajonta		4,6	1,2		197				1,0		Nettokuormitus g/ha d							0,00			1,1				19	
KESÄ	keskiarvo	6,3	50	35	12	1 089	5,0	35	2 275	5,0	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			4,1	1 244	4,9	150	0,10	0,03	3,5	0,02	0,14	5,4	12		
n= 7	keskihajonta		17	13	6,3	330	0,00	12	1 756	3,4		Nettokuormitus g/ha d							0,01			1,4				7,7	
ALKUSYKSY	keskiarvo	6,5	38	23	6,0	1 552	8,0	26	920	3,7	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			34	6 253	25	758	0,48	0,07	39	0,11	0,30	10	70		
n= 5	keskihajonta		4,9	3,6	0,00	793	4,2	2,1	0,00	1,1		Nettokuormitus g/ha d							0,06			28				49	
LOPPUSYKSY	keskiarvo	6,4	35	31	5,5	1 400	553	95	1 110	1,2	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			28	2 353	9,3	234	0,23	0,05	13	6,6	0,90	7,7	8,8		
n= 2	keskihajonta		15	5,7	2,1	566	774	50	410	0,28		Nettokuormitus g/ha d							0,07			8,8				0,80	
VUOSI	keskiarvo	6,4	41	32	24	1 250	109	187	2 367	3,7	VUOSI	Bruttokuormitus g/ha d			29	3 791	15	328	0,26	0,10	15	2,3	1,4	9,1	29		
n= 20	keskihajonta		18	24	38	607	314	295	2 364	2,6		Nettokuormitus g/ha d							0,00			8,2				16	

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

= lupamääräys täyttyi

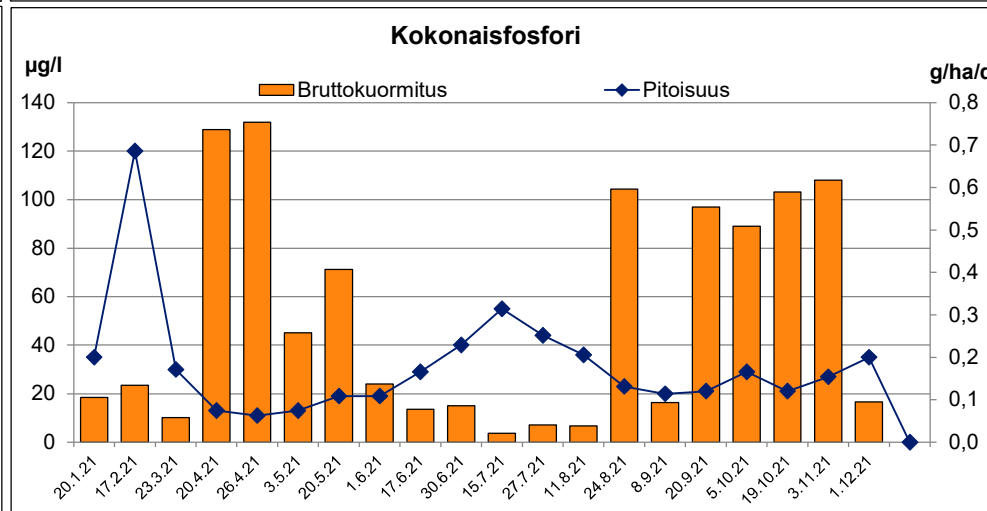
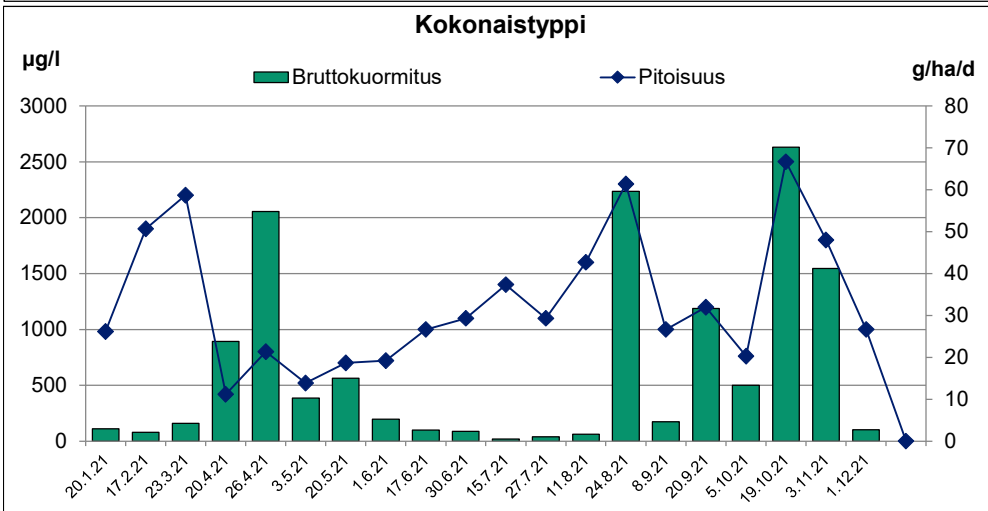
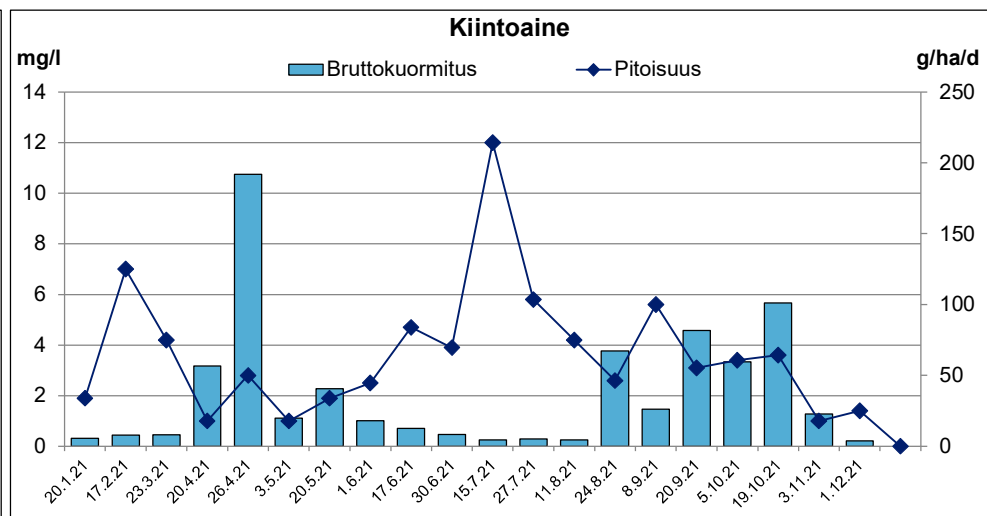
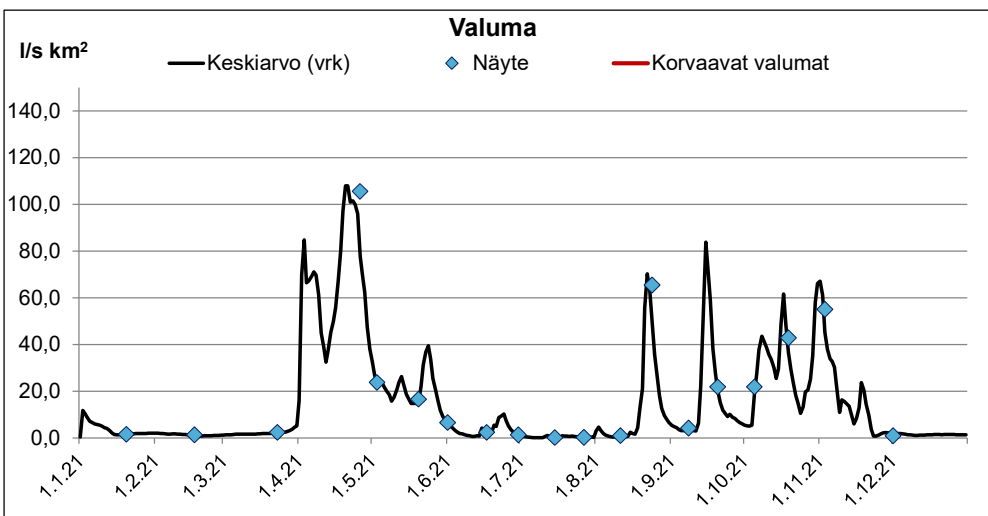
= lupamääräys ei täyttynyt

17.2. Kaivossa runsaasti jäätä

20.4. Kaivo tulvi, pyörteinen virtaus

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

Iso-Kinttaisuus, pvk1 Päästötarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

Kohde: Kivineva, pvk ap
Haltija/tuottaja: Vapo
Kunta: Siikalatva
ELY-keskus: PPO
Tarkkailuluokka: Päästö

Vesien käsittely: pvk
Vesistöalue: 57.028
Purkuvesistö: laskuoja-Myllyoja_Leuvanjärvi-Leuanoja-Siikajoki-Perämeri
Koordinaatit (ETRS89): 7133024,94-434781

Tarkkailupisteen valuma-ala: 131,4 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 104,7 ha



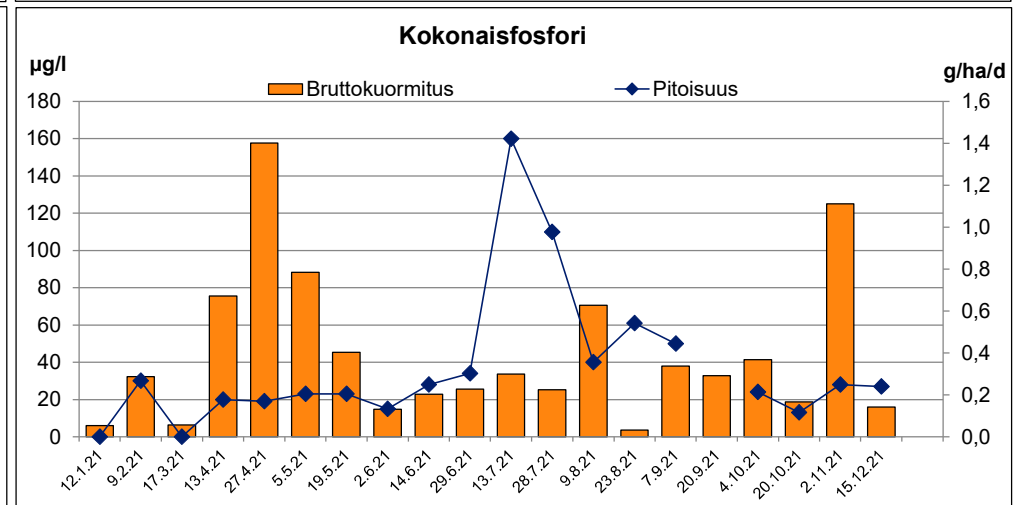
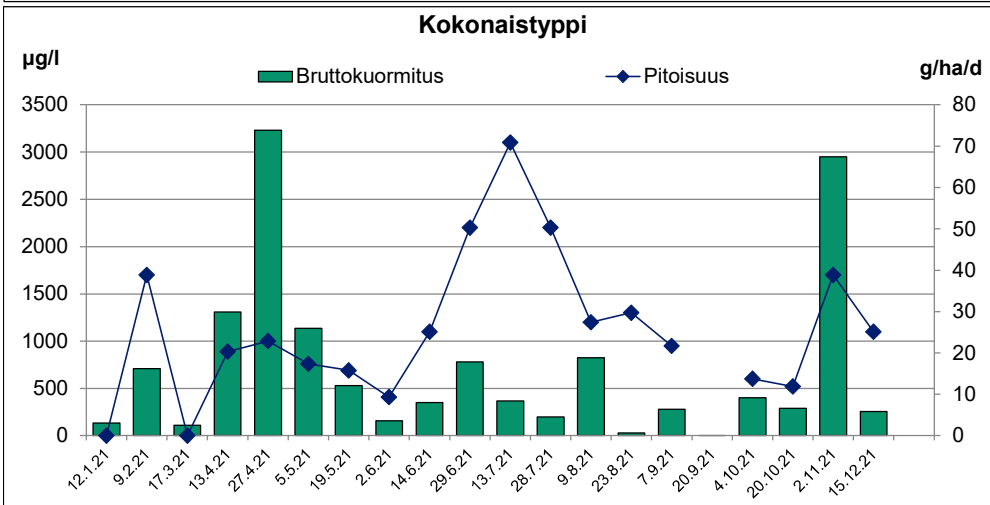
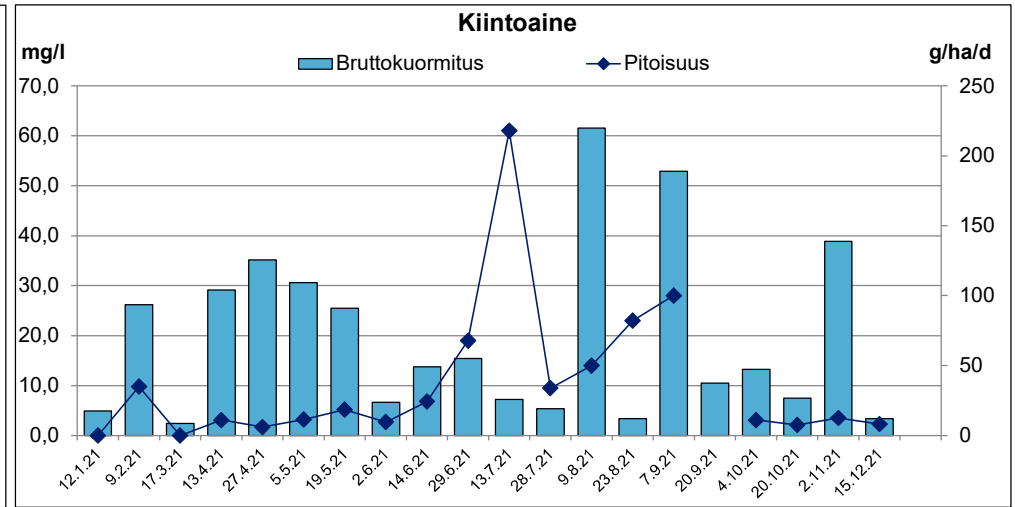
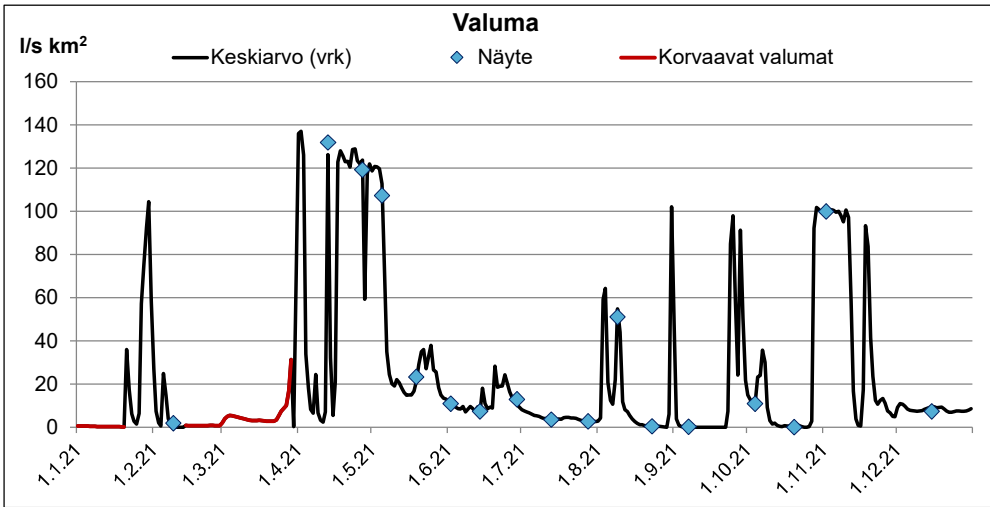
Näytetiedot		Veden laatu									Virtaamatiedot						Kuormitustiedot									
Näyte	Ottopvm	pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	
N:o	Tunnus		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	Q m ³ /d	q l/s km ²	Q m ³ /d	q 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	12.1.21									1.1. - 25.1.	-	-	-	235	2,8	55	0,05	0,02	3,0	0,23	1,7	13	18		
2	pvk	9.2.21	5,9	31	30	13	1 700	130	940	7 100	26.1. - 26.2.	7,0	3,5	159	1,4	1 255	15	296	0,29	0,12	16	1,2	9,0	68	94	
3	pvk	17.3.21									27.2. - 28.3.	-	-	-	370	4,5	42	0,06	0,01	2,5	0,28	1,3	4,5	8,7		
4	pvk	13.4.21	5,7	15	20	5	890	99	450	1 600	29.3. - 19.4.	38,0	40,0	10 890	96	4 409	53	503	0,67	0,17	30	3,3	15	54	104	
5	pvk	27.4.21	5,6	17	19		1 000				20.4. - 30.4.	36,5	38,3	9 847	87	9 700	117	1 255	1,4		74				126	
6	pvk	5.5.21	5,2	15	23		760				1.5. - 16.5.	35,0	36,0	8 866	78	4 488	54	512	0,79		26				109	
7	pvk	19.5.21	5,6	28	23	11	690	81	78	3 500	17.5. - 25.5.	19,0	19,5	1 925	17	2 300	28	490	0,40	0,19	12	1,4	1,4	61	91	
8	pvk	2.6.21	5,7	18	15		410				26.5. - 7.6.	14,0	14,2	897	7,9	1 152	14	158	0,13		3,6				24	
9	pvk	14.6.21	5,7	72	28	11	1 100	5	18	4 500	8.6. - 20.6.	12,0	12,4	610	5,4	950	12	521	0,20	0,08	8,0	0,04	0,13	33	49	
10	pvk	29.6.21	6,0	140	34		2 200				21.6. - 5.7.	15,0	13,9	1 066	9,4	1 064	13	583	0,23		18				55	
11	pvk	13.7.21	5,9	150	160	34	3 100	5	800	110 000	6.7. - 19.7.	9,0	9,6	297	2,6	358	4,3	300	0,30	0,09	8,4	0,01	2,2	300	26	
12	pvk	28.7.21	6,2	110	110		2 200				20.7. - 2.8.	8,0	7,7	221	2,0	268	3,2	224	0,22		4,5				19	
13	pvk	9.8.21	6,3	46	40	16	1 200	5	430	12 000	3.8. - 15.8.	26,0	27,5	4 217	37	2 062	25	722	0,63	0,25	19	0,08	6,7	188	220	
14	pvk	23.8.21	6,0	76	61		1 300				16.8. - 29.8.	4,0	4,8	39	0,34	70	0,85	40	0,03		0,69				12	
15	pvk	7.9.21	6,0	3,6	50	20	950	5	190	17 000	30.8. - 12.9.	3,0	1,9	19	0,17	886	11	24	0,34	0,13	6,4	0,03	1,3	115	189	
16	pvk	20.9.21									13.9. - 26.9.	-	-	-	-	1 593	19	99	0,29	0,06	0,06	1,3	3,2	16	38	
17	pvk	4.10.21	5,4	8,2	24	5	600	110	260	1 300	27.9. - 11.10.	14,0	14,7	897	7,9	2 009	24	125	0,37		9,2				47	
18	pvk	20.10.21	6,1	4,8	13		520				12.10. - 31.10.	2,0	1,7	6,9	0,06	1 673	20	61	0,17		6,6				27	
19	pvk	2.11.21	5,6	30	28	9	1 700	200	850	2 700	1.11. - 22.11.	34,0	34,2	8 247	73	5 214	63	1 190	1,1	0,35	67	7,9	34	107	139	
20	pvk	15.12.21	6,2	20	27	14	1 100	150	600	2 500	23.11. - 31.12.	12,0	13,3	610	5,4	694	8,4	106	0,14	0,07	5,8	0,79	3,2	13	12	
21																										
TALVI n= 1	keskiarvo keskihajonta	5,9	31	30	13	1 700	130	940	7 100	9,8	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d				657	7,9	139	0,14 0,04	0,06	7,7 5,2	0,62	4,2	30	42 37	
KEVÄT n= 3	keskiarvo keskihajonta	5,9	16	21	5,0	883	99	450	1 600	2,7	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			87	5 623	68	675	0,87 0,02	0,17	38 17	3,3	15	54	111 68	
KESÄ n= 8	keskiarvo keskihajonta	5,9	80	59	18	1 525	24	332	32 500	18	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		10	957	12	374	0,26 0,11	0,15	9,1 5,5	0,28	2,6	156	60 52		
ALKUSYKSY n= 3	keskiarvo keskihajonta	5,7	5,5	29	13	690	58	225	9 150	11	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		2,7	1 549	19	76	0,28 0,04	0,10	5,8 0,00	0,64	2,2	69	72 61		
LOPPUSYKSY n= 2	keskiarvo keskihajonta	5,8	25	28	11	1 400	175	725	2 600	2,9	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		39	2 398	29	515	0,51 0,14	0,18	29 20	3,5	15	49	60 42		
VIISI n= 17	keskiarvo keskihajonta	5,7	46	41	14	1 260	79	462	16 220	12	VIISI	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		25	1 855	22	330	0,36 0,08	0,12	330 323	1,5	7,2	67	330 316		

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

12.1. Ei virtaamaa, ei näytettä. Jakson kuormitus laskettu 9.2. otetun näytteen pitoisuuksilla.
 1.-20.1. ja 14.2.-29.3. vesistömallin valumat
 17.3. ei virtaamaa, ei näytettä. Jakson kuormitus laskettu 13.4. otetun näytteen pitoisuuksilla.
 13.7. kiintoaineen hehikutushäviö 45 mg/l
 23.8. kiintoaineen hehikutushäviö 12 mg/l.
 7.9. kiintoaineen hehikutushäviö 24 mg/l.
 16.-22.9. nollavirtaamajakso. 20.9. ei virtaamaa, ei näytettä. Jakson kuormitukset laskettu 4.10 otetun näytteen pitoisuuksilla.

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

Kivineva, pvk ap
Päästötarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

Kohde: Kompsasuo, pvk1
Haltija/tuottaja: Kuiva-Turve Oy / Vapo Oy
Kunta: II
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Päästö

Vesien käsittely: pvk1
Vesistöalue: 63.071
Purkuvesistöt: Hamarinjoki-Kuivajoki
Koordinaati (ETRS89): 7291378.0-452212.0

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

Lupamääräykset VHO 16/0485/1:
teho % pitoisuus
kiintoaine 50 6 mg/l
Kok.P 50 50 µg/l
Kok.N 20 800 µg/l



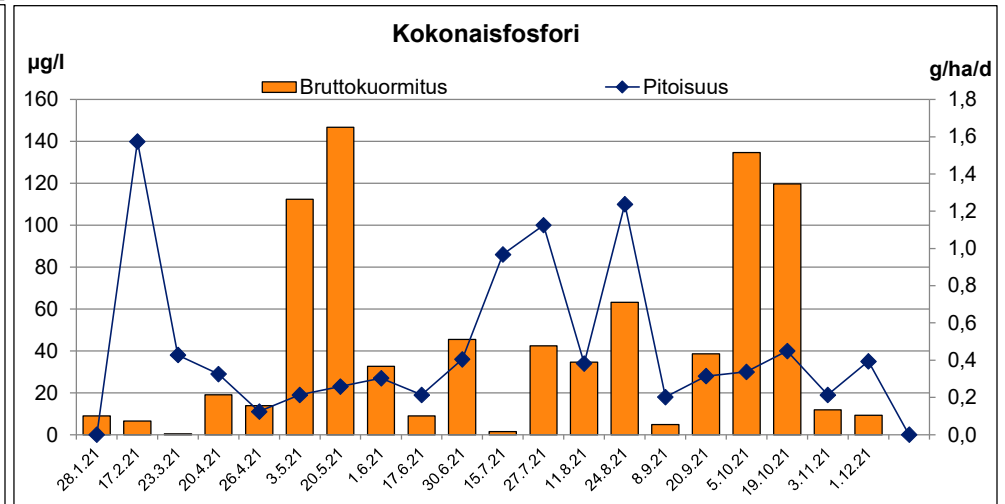
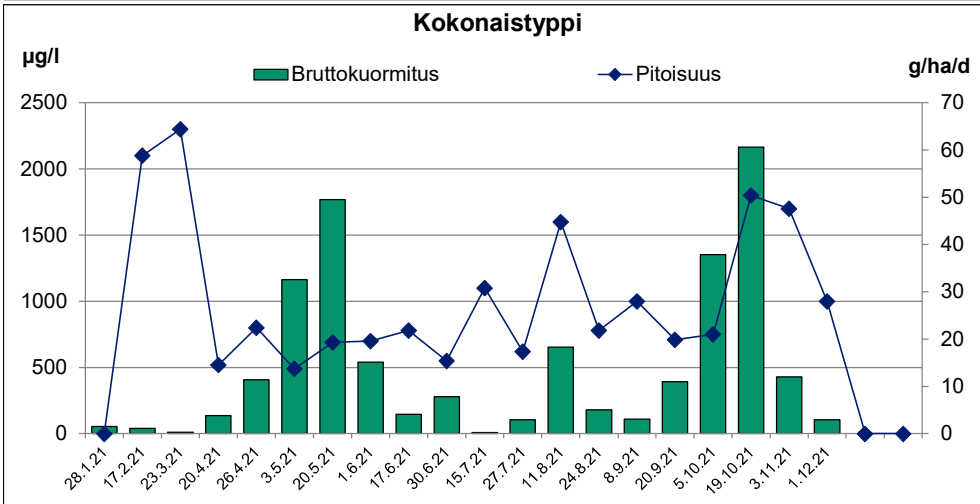
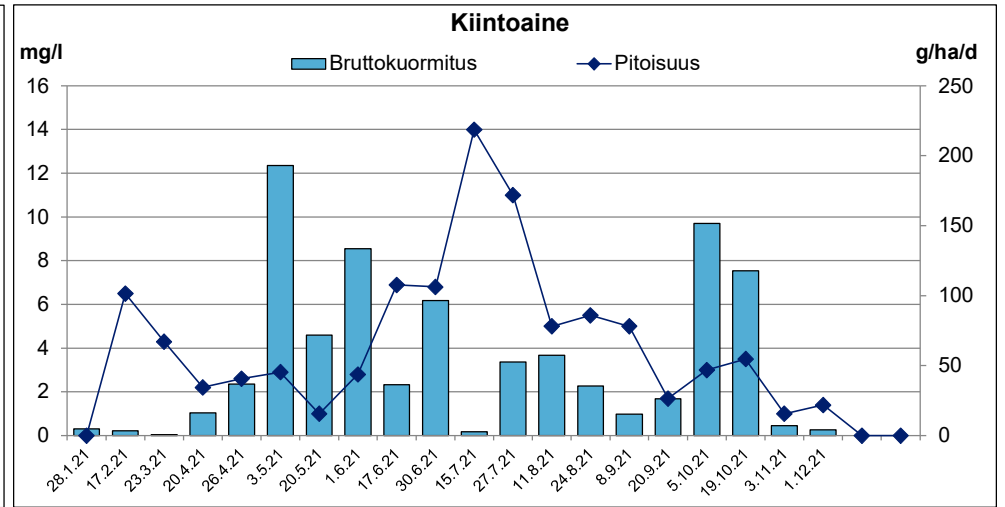
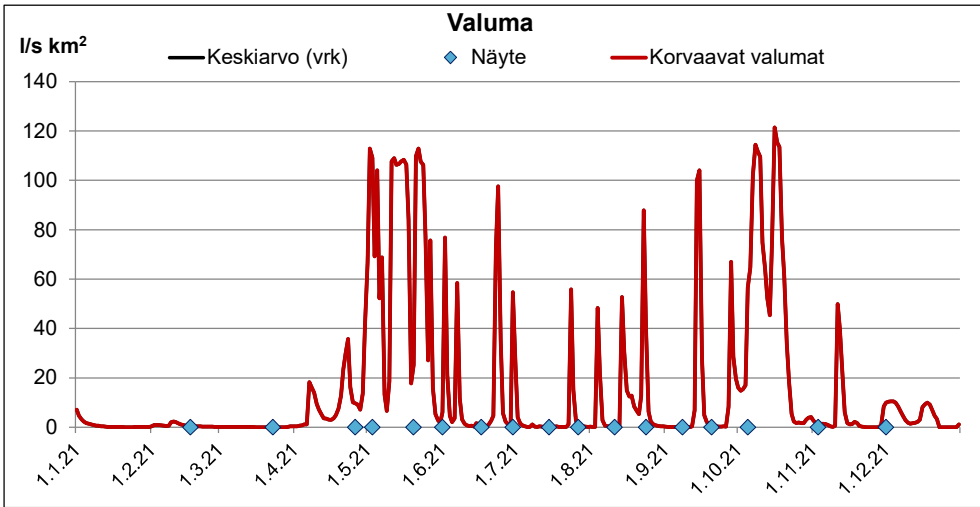
Näytiedot			Veden laatu								Virtaamatiidot						Kuormitustiedot										
Näyte		Ottopvm	pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto-aine	Jakso		Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto-aine
N:o	Tunnus		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	Jakso 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	g/ha d
1	pvk1	28.1.21										1.1. - 6.2.	-	-	-	-	32	0,83	52	0,10	0,05	1,5	0,00	0,56	8,6	4,6	
2	pvk1	17.2.21	6,5	73	140	67	2 100	5	780	12 000	6,5	7.2. - 5.3.	-	-	-	-	23	0,60	38	0,07	0,03	1,1	0,00	0,41	6,2	3,4	
3	pvk1	23.3.21	6,9	47	38	120	2 300	5	870	4 800	4,3	6.3. - 5.4.	-	-	-	-	6,2	0,16	6,5	0,01	0,02	0,32	0,00	0,12	0,66	0,59	
4	pvk1	20.4.21	6,4	9,0	29	14	520	130	170	1 200	2,2	6.4. - 21.4.	-	-	-	-	330	8,5	66	0,21	0,10	3,8	0,96	1,3	8,8	16	
5	pvk1	26.4.21	6,3	17	11		800				2,6	22.4. - 28.4.	-	-	-	-	636	16	241	0,16		11				37	
6	pvk1	3.5.21	6,0	12	19		490				2,9	29.4. - 16.5.	-	-	-	-	2 981	77	799	1,3		33				193	
7	pvk1	20.5.21	6,6	30	23	4	690	6	24	940	1,8	17.5. - 25.5.	-	-	-	-	3 214	83	2 152	1,7	0,29	50	0,43	1,7	67	72	
8	pvk1	1.6.21	6,5	32	27		700				2,0	26.5. - 8.6.	-	-	-	-	867	22	871	0,37		15				134	
9	pvk1	17.6.21	6,5	45	19	11	780	5	39	1 400	6,9	9.6. - 22.6.	-	-	-	-	236	6,1	237	0,10	0,06	4,1	0,03	0,21	7,4	36	
10	pvk1	30.6.21	7,1	22	36		550				6,8	23.6. - 6.7.	-	-	-	-	636	16	312	0,51		7,8				97	
11	pvk1	15.7.21	6,8	48	86	49	1 100	5	100	5 400	14	7.7. - 20.7.	-	-	-	-	9,0	0,23	9,6	0,02	0,01	0,22	0,00	0,02	1,1	2,8	
12	pvk1	27.7.21	6,6	33	100		620				11	21.7. - 2.8.	-	-	-	-	214	5,5	158	0,48		3,0				53	
13	pvk1	11.8.21	6,2	66	34	24	1 600	5	44	2 100	5,0	3.8. - 16.8.	-	-	-	-	514	13	757	0,39	0,28	18	0,06	0,50	24	57	
14	pvk1	24.8.21	6,8	14	110		780				5,5	17.8. - 11.9.	-	-	-	-	290	7,5	90	0,71		5,0				36	
15	pvk1	8.9.21	6,4	44	18	6	1 000	5	22	960	5,0	12.9. - 13.9.	-	-	-	-	137	3,5	135	0,06	0,02	3,1	0,02	0,07	2,9	15	
16	pvk1	20.9.21	6,6	17	28		710				1,7	14.9. - 26.9.	-	-	-	-	693	18	263	0,43		11				26	
17	pvk1	5.10.21	6,5	38	30	6	750	13	26	980	3,0	27.9. - 11.10.	-	-	-	-	2 263	58	1 919	1,5	0,30	38	0,66	1,3	50	152	
18	pvk1	19.10.21	6,4	28	40		1 800				3,5	12.10. - 31.10.	-	-	-	-	1 508	39	943	1,3		61				118	
19	pvk1	3.11.21	6,5	24	19	8	1 700	1100	130	820	1,0	1.11. - 16.11.	-	-	-	-	318	8,2	170	0,13	0,06	12	7,8	0,92	5,8	7,1	
20	pvk1	1.12.21	6,4	43	35	7	1 000	5	60	1 400	1,4	17.11. - 31.12.	-	-	-	-	132	3,4	127	0,10	0,02	2,9	0,01	0,18	4,1	4,1	
TALVI	keskiarvo	n= 3	6,6	43	69	67	1 640	47	607	6 000	4,3	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d		-	66	1,7	38	0,08	0,05	0,04	1,4	0,14	0,50	5,8	4,9	
	keskihajonta		32	62	53	975	72	381	5 499	2,2		Nettokuormitus g/ha d		-				620	0,91		26					3,4	
KEVÄT	keskiarvo	n= 2	6,1	15	15		645				2,8	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d		-	2 231	58	620	0,91			26				143	
	keskihajonta		3,5	5,7		219					0,21		Nettokuormitus g/ha d		-				0,00		0,91					93	
KESÄ	keskiarvo	n= 8	6,6	36	54	22	853	5,3	52	2 460	6,6	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d		-	602	16	463	0,50	0,15	11	0,10	0,51	21	58		
	keskihajonta		16	38	20	343	0,50	33	2 017	4,2		Nettokuormitus g/ha d		-				0,23		3,9						45	
ALKUSYKSY	keskiarvo	n= 4	6,5	32	29	6,0	1 065	9,0	24	970	3,3	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		-	1 452	38	1 013	1,1	0,27	38	0,58	1,2	44	98		
	keskihajonta		12	9,0	0,00	507	5,7	2,8	14	1,4		Nettokuormitus g/ha d		-				0,44		21						66	
LOPPUSYKSY	keskiarvo	n= 2	6,4	34	27	7,5	1 350	553	95	1 110	1,2	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		-	181	4,7	138	0,11	0,03	5,3	2,1	0,37	4,6	4,9		
	keskihajonta		13	11	0,71	495	774	49	410	0,28		Nettokuormitus g/ha d		-				0,03		3,3						0,87	
VUOSI	keskiarvo	n= 19	6,5	34	44	29	1 052	117	206	2 909	4,6	VUOSI	Bruttokuormitus g/ha d		-	597	15	366	0,42	0,08	12	0,65	0,52	11	44		
	keskihajonta		18	36	36	561	328	310	3 411	3,4		Nettokuormitus g/ha d		-				0,15		5,0					31		

Lisätiedot: = pitoisuus alle määrittärajän. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittärajalla. = lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täyttynyt

Luotettava virtaamamittaus ei onnistu. Valumat Kompsasuon PVK3:lta Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

28.1. Ei virtaamaa, ei näytettä. Jakson kuormitus laskettu 17.2. otetun näytteen pitoisuuksilla.

Kompasuo, pvk1
Päästötarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

Kohde: Korentosuo pvk1
Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Utajärvi
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Vesien käsittely: pvk
Vesistöalue: Oulujoki (59.153)
Purkuvesistö: Itäoja-Sanginjärvi-Sanginjoki-Oulujoki
Koordinaatit (ETRS89): 7193982.2 - 491228.0

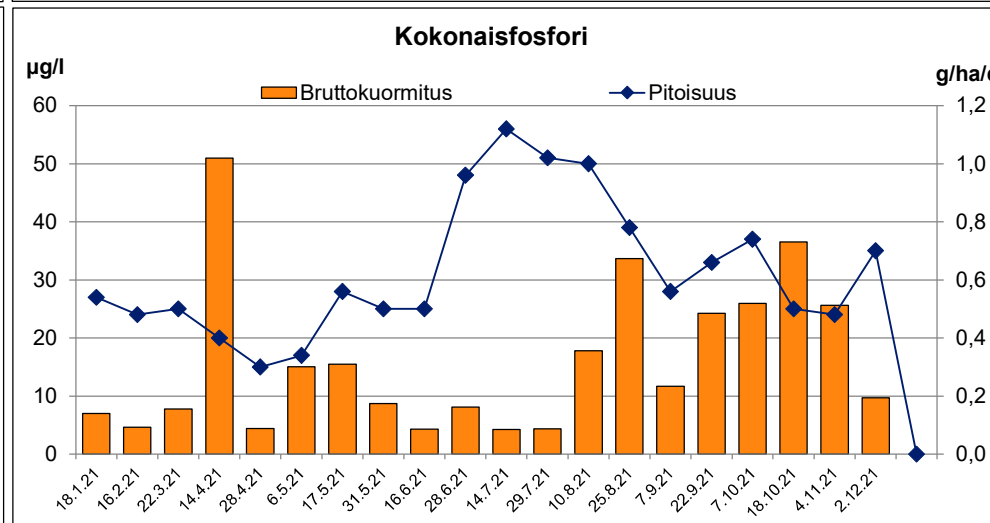
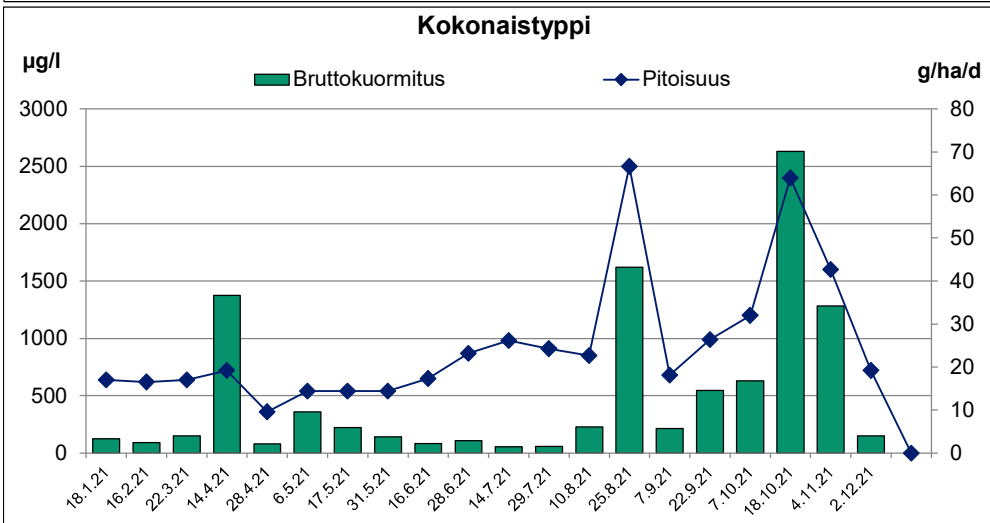
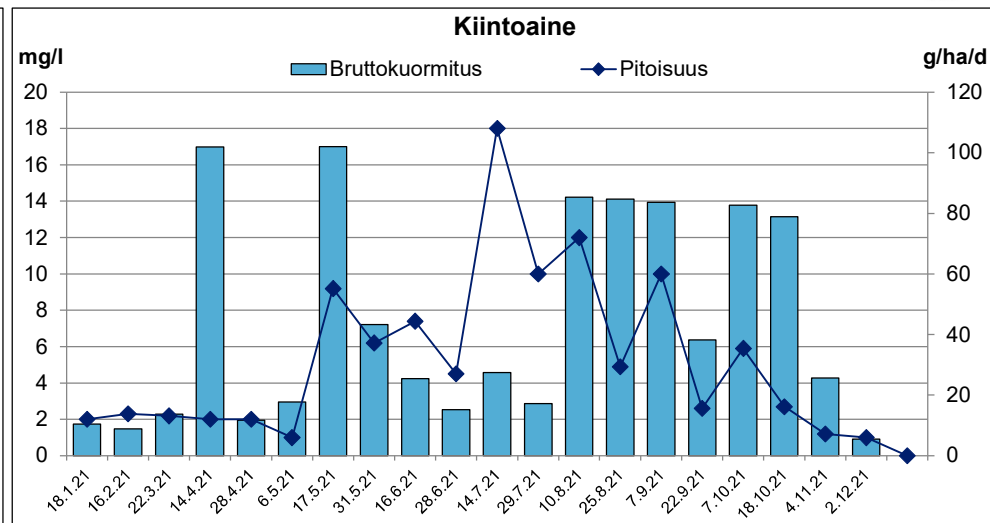
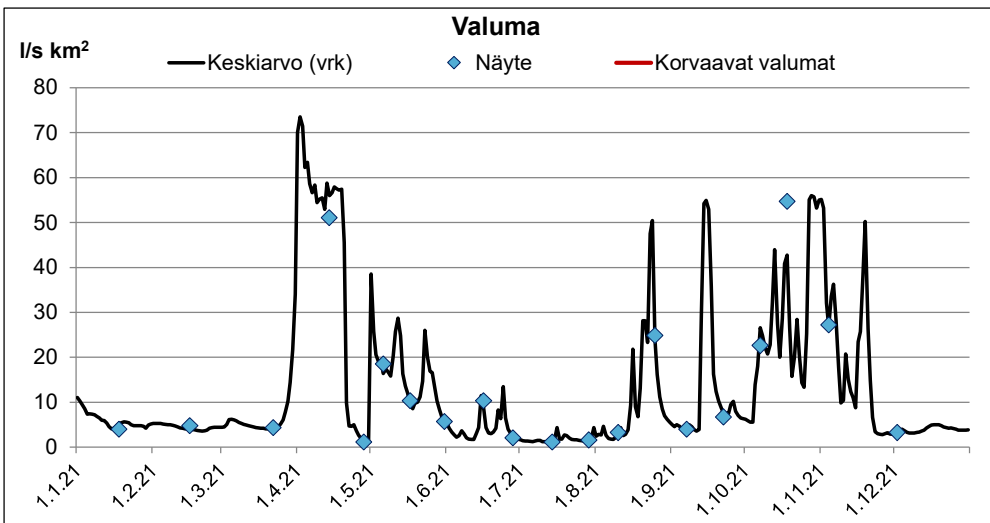
Tarkkailupisteen valuma-ala: 215,5 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 188,5 ha



Näytetiedot		Veden laatu									Virtaamatiedot						Kuormitustiedot										
Näyte	Ottopvm	pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiintoaine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiintoaine
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	g/ha d
1	pvk1	18.1.21	5,9	29	27	9	640	130	25	1 600	2,0	1.1. - 31.1.	13,0	14,7	745	4,0	1 119	6,0	151	0,14	0,05	3,3	0,67	0,13	8,3	10	
2	pvk1	16.2.21	6,6	30	24	8	620	48	110	2 000	2,3	1.2. - 4.3.	14,0	13,1	897	4,8	834	4,5	116	0,09	0,03	2,4	0,19	0,43	7,7	8,9	
3	pvk1	22.3.21	6,5	33	25	9	640	59	37	2 900	2,2	5.3. - 31.3.	13,5	13,2	819	4,4	1 342	7,2	205	0,16	0,06	4,0	0,37	0,23	18	14	
4	pvk1	14.4.21	6,0	15	20	3	720	280	140	930	2,0	1.4. - 20.4.	36,0	37,6	9 513	51	10 980	59	764	1,0	0,15	37	14	7,1	47	102	
5	pvk1	28.4.21	6,3	15	15		360				2,0	21.4. - 1.5.	8,0	8,9	221	1,2	1 266	6,8	88	0,09		2,1				12	
6	pvk1	6.5.21	6,4	19	17		540				1,0	2.5. - 14.5.	24,0	23,6	3 452	19	3 820	21	337	0,30		9,6				18	
7	pvk1	17.5.21	6,2	26	28	8	540	32	16	1 800	9,2	15.5. - 23.5.	19,0	18,8	1 925	10	2 389	13	288	0,31	0,09	6,0	0,35	0,18	20	102	
8	pvk1	31.5.21	6,3	29	25		540				6,2	24.5. - 7.6.	15,0	15,2	1 066	5,7	1 506	8,1	203	0,17		3,8				43	
9	pvk1	16.6.21	6,5	42	25	10	650	5,0	13	2 900	7,4	8.6. - 21.6.	19,0	18,1	1 925	10	740	4,0	144	0,09	0,03	2,2	0,02	0,04	10,0	25	
10	pvk1	28.6.21	6,6	51	48		870				4,5	22.6. - 5.7.	10,0	10,7	387	2,1	729	3,9	173	0,16		2,9				15	
11	pvk1	14.7.21	6,3	62	56	12	980	5,0	23	10 000	18	6.7. - 20.7.	8,0	7,6	221	1,2	328	1,8	94	0,09	0,02	1,5	0,01	0,04	15	27	
12	pvk1	29.7.21	6,5	55	51		910				10	21.7. - 3.8.	9,0	8,0	297	1,6	371	2,0	95	0,09		1,6				17	
13	pvk1	10.8.21	6,7	43	50	12	850	5	77	9 300	12	4.8. - 21.8.	12,0	11,6	610	3,3	1 532	8,2	306	0,36	0,09	6,0	0,04	0,55	66	85	
14	pvk1	25.8.21	6,2	50	39		2 500				4,9	22.8. - 30.8.	27,0	26,8	4 634	25	3 722	20	864	0,67		43				85	
15	pvk1	7.9.21	6,2	22	28	14	680	11	18	4 000	10	31.8. - 13.9.	13,0	12,9	745	4,0	1 802	9,7	184	0,23	0,12	5,7	0,09	0,15	33	84	
16	pvk1	22.9.21	6,3	35	33		990				2,6	14.9. - 28.9.	16,0	17,0	1 253	6,7	3 165	17	514	0,48		15				38	
17	pvk1	7.10.21	6,2	38	37	22	1 200	330	120	2 800	5,9	29.9. - 11.10.	26,0	27,8	4 217	23	3 021	16	533	0,52	0,31	17	4,6	1,7	39	83	
18	pvk1	18.10.21	6,1	45	25		2 400				2,7	12.10. - 31.10.	37,0	34,4	10 188	55	6 300	34	1 316	0,73		70				79	
19	pvk1	4.11.21	6,0	35	24	10	1 600	1000	49	1 600	1,2	1.11. - 17.11.	28,0	27,8	5 075	27	4 602	25	748	0,51		34				26	
20	pvk1	2.12.21	6,0	60	35	14	720	35	62	1 900	1,0	18.11. - 31.12.	12,0	11,1	610	3,3	1 193	6,4	332	0,19	0,08	4,0	0,19	0,34	11	5,5	
21	pvk1																										
TALVI	keskiarvo	6,2	31	25	8,8	633	79	57	2 167	2,2	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			4,4	1 088	5,8	155	0,13	0,04	3,2	0,41	0,26	11	11		
n= 3	keskihajonta		2,1	1,5	0,62	12	45	46	666	0,15		Nettokuormitus g/ha d								0,03		0,68				5,8	
KEVÄT	keskiarvo	6,2	16	17	3,0	540	280	140	930	1,7	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			24	6 436	35	469	0,57	0,15	20	14	7,1	47	54		
n= 3	keskihajonta		2,3	2,5		180				0,58		Nettokuormitus g/ha d								0,00		5,1			25		
KESÄ	keskiarvo	6,4	44	40	11	763	12	32	6 000	9,6	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			4,9	1 033	5,5	185	0,18	0,05	3,4	0,07	0,22	31	44		
n= 7	keskihajonta		13	14	1,9	183	14	30	4 248	4,5		Nettokuormitus g/ha d								0,08		1,00			39		
ALKUSYKSY	keskiarvo	6,2	38	32	18	1 554	171	69	3 400	5,2	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			23	3 787	20	716	0,53	0,21	32	2,3	0,89	36	73		
n= 5	keskihajonta		11	5,9	5,7	839	226	72	849	3,0		Nettokuormitus g/ha d								0,18		23			55		
LOPPUSYKSY	keskiarvo	6,0	48	30	12	1 160	518	56	1 750	1,1	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			15	2 143	12	448	0,28	0,08	12	0,19	0,34	11	11		
n= 2	keskihajonta		18	7,8	2,8	622	682	9,2	212	0,14		Nettokuormitus g/ha d								0,08		7,4			1,2		
VIKSI	keskiarvo	6,2	37	32	11	948	162	58	3478	5,4	VIKSI	Bruttokuormitus g/ha d			13	2 419	13	359	0,30	0,08	12	1,7	0,92	22	37		
n= 20	keskihajonta		14	12	5	582	286	45	2 998	4,5		Nettokuormitus g/ha d								0,08		6,8			26		

Lisätiedot: = pitoisuus alle määrittäjäajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittäjäajalla. = lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täyttynyt
 Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

Korentosuo pvk1 Päästötarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

Kohde: Kontio-Klaavunsuo, pvk2
Haltija/tuottaja: Kuiva-Turve Oy/Vapo Oy
Kunta: Ii
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Vesien käsittely: pvk2
Vesistöalue: Kuivajoki (63.025)
Purkuvesistö: laskuja-Kontio-oja-Kuivajoki

Tarkkailupisteen valuma-ala: 328,8 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 133 ha

Koordinaatit (ETRS89): 7281261.2 - 445135.4



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	pvk2	20.1.21	6,4	24	26	7	840	5	340	4 900	5,6	17,0	10,9	1 458	5,1	718	2,5	52	0,06	0,02	1,8	0,01	0,74	11	12
2	pvk2	17.2.21	6,6	33	36	10	1 000	5	500	12 000	5,6	13,0	7,9	745	2,6	250	0,88	25	0,03	0,01	0,76	0,00	0,38	9,1	4,3
3	pvk2	23.3.21																0,33	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,12	0,11
4	pvk2	20.4.21	6,4	21	19	11	880	5	480	7 500	7,0		18,1			2 658	9,4	170	0,15	0,09	7,1	0,04	3,9	61	57
5	pvk2	26.4.21	6,6	12	16		560				1,9	18,0	16,6	1 682	5,9	1 362	4,8	50	0,07		2,3				7,9
6	pvk2	3.5.21	6,4	14	19		420				7,0	20,5	16,3	2 328	8,2	1 090	3,8	46	0,06		1,4				23
7	pvk2	20.5.21	6,8	21	25	11	500	5	52	2 000	4,4	27,0	17,4	4 634	16	943	3,3	60	0,07	0,03	1,4	0,01	0,15	5,7	13
8	pvk2	1.6.21	6,8	20	20		430				2,1	50,0	41,2	21 627	76	7 991	28	486	0,49		10				51
9	pvk2	17.6.21	6,8	22	21	10	560	5	75	2 200	5,0	21,0	16,8	2 472	8,7	2 852	10	191	0,18	0,09	4,9	0,04	0,65	19	43
10	pvk2	30.6.21	6,8	22	29		490				3,9	17,0	16,6	1 458	5,1	1 414	5,0	95	0,12		2,1				17
11	pvk2	15.7.21	6,8	26	55	17	680	5	15	4 200	15	32,0	34,6	7 087	25	1 442	5,1	114	0,24	0,07	3,0	0,02	0,07	18	66
12	pvk2	27.7.21	6,5	24	23		510				3,8	16,0	15,4	1 253	4,4	1 409	5,0	103	0,10		2,2				16
13	pvk2	11.8.21	6,6	21	18	6	640	5	72	2 600	5,4	22,0	16,8	2 777	9,8	1 238	4,4	79	0,07	0,02	2,4	0,02	0,27	9,8	20
14	pvk2	24.8.21	6,9	16	23		360				2,7	27,0	22,1	4 634	16	3 310	12	161	0,23		3,6				27
15	pvk2	8.9.21	6,8	13	14	7	400	5	23	1 400	5,0	25,0	16,1	3 823	13	763	2,7	30	0,03	0,02	0,93	0,01	0,05	3,2	12
16	pvk2	20.9.21	6,7	16	18		480				3,1	11,9	26,9	7,0	1,6	159	0,56	203	0,23		6,1				39
17	pvk2	5.10.21	6,9	14	32	13	390	26	14	1 600	1,9	60,0	44,8	34 116	120	4 132	15	176	0,40	0,16	4,9	0,33	0,18	20	24
18	pvk2	19.10.21	6,6	26	27		800				5,2	12,10	31,10	48,0	42,3	19 529	69	849	0,88		26				170
19	pvk 2	3.11.21	6,9	18	11	3	520	37	46	1 100	2,9	15,0	8,2	1 066	3,8	7 392	26	405	0,25	0,07	12	0,83	1,0	25	65
20	pvk 2	1.12.21	6,8	25	23	3	640	5	140	2 200	2,1	10,5	4,7	437	1,5	931	3,3	71	0,07	0,01	1,8	0,01	0,40	6,2	5,9
21																									
TALVI n= 2	keskiarvo keskihajonta	6,5 6,4	29 7,1	31 1,9	8,7 113	920 0,00	5,0 113	420 113	8 450 5 020	5,6 0,00	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		3,9	293	1,0	23	0,03 0,01	0,01	0,78 0,34	0,00	0,34	5,9	5,0 4,1	
KEVÄT n= 5	keskiarvo keskihajonta	6,6 4,3	18 3,3	20 0,11	558 189	5,0 0,00	266 303	4 750 3 889	4,5 2,5	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		27	2 799	9,9	162	0,17 0,00	0,04	4,1 0,00	0,02	0,98	18	27 19		
KESÄ n= 7	keskiarvo keskihajonta	6,7 4,5	21 14	26 5,0	10,0 117	520 0,00	5,0 32	46 1 178	2 600 4,1	5,8	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		12	1 865	6,6	117	0,14 0,03	0,05	2,9 0,05	0,03	0,29	13	30 24	
ALKUSYYSY n= 3	keskiarvo keskihajonta	6,7 6,4	19 7,1	26 13	557 215	26 1,7	14 1 600	3,4 1,7	ALKUSYYSY	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		63	6 603	23	436	0,52 0,12	0,16	13 3,2	0,33	0,18	20	83 63			
LOPPUSYYSY n= 2	keskiarvo keskihajonta	6,8 4,9	22 8,5	17 0,00	580 85	21 23	93 66	1 650 778	2,5 0,57	LOPPUSYYSY	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		2,6	2 625	9,2	158	0,11 0,00	0,02	4,4 0,41	0,23	0,56	11	21 14		
VUOSI n= 19	keskiarvo keskihajonta	6,7 5,4	20 9,7	24 4	9 182	584 11	10 187	160 3 316	3791 4,7	4,7 3,0	VUOSI	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		22	2 312	8,1	147	0,16 0,02	0,03	4,1 0,60	0,08	0,42	10	28 21	

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

20.1. Anturiputki oli hieman vinossa -> suoritettu Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

23.3. Ei virtaamaa, ei näytettä. Jakson kuormitus laskettu 20.4. otetun näytteen pitoisuuksilla.

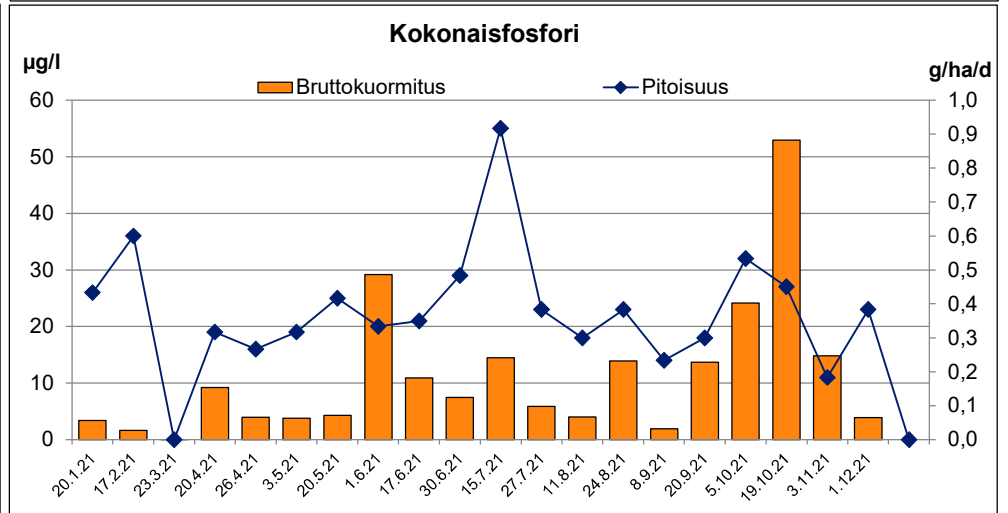
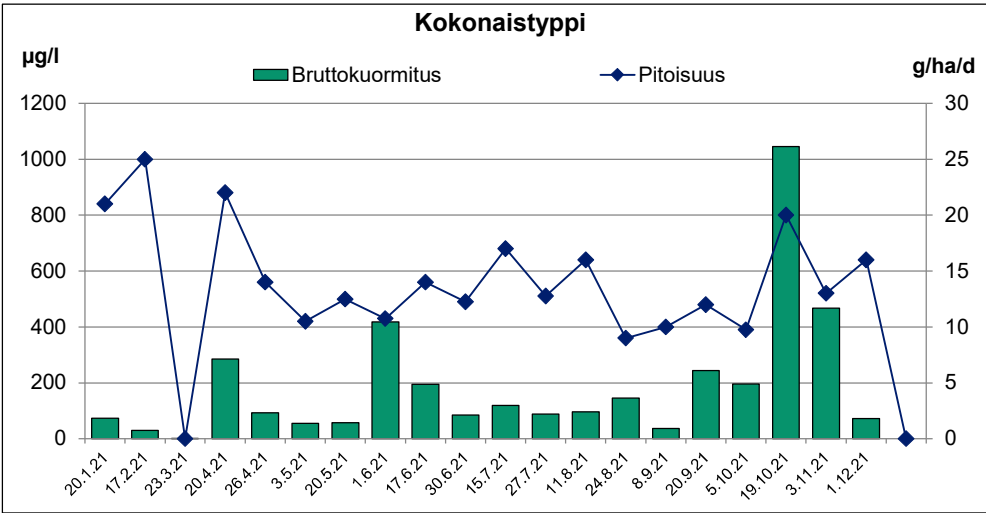
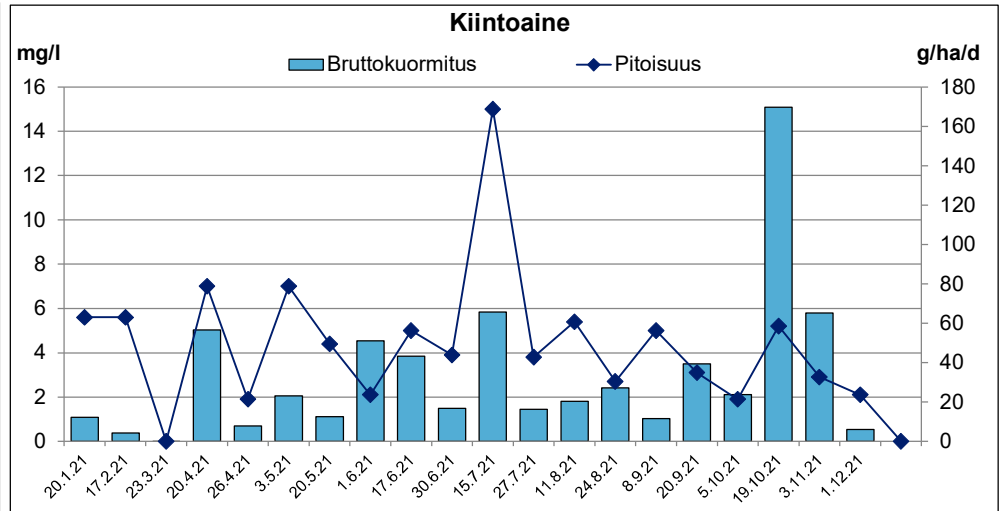
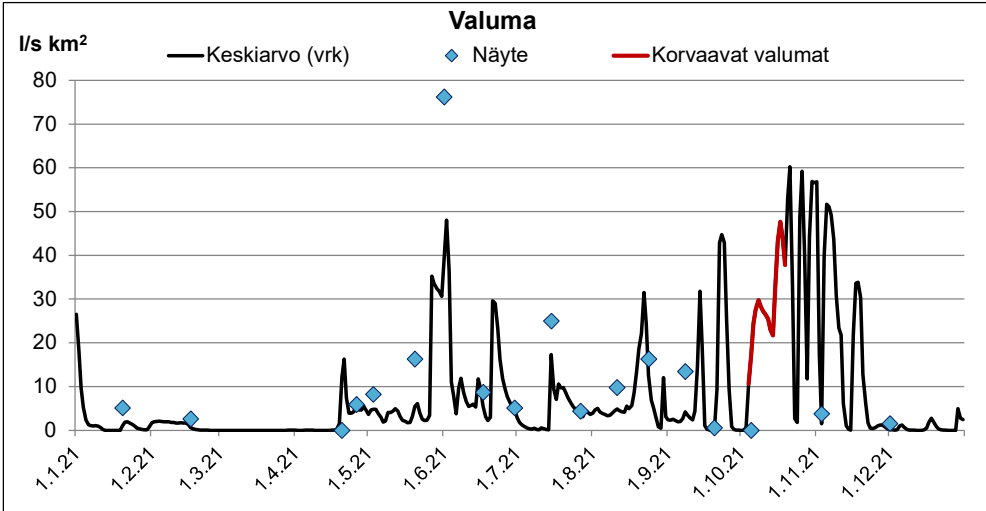
20.-26.4. Osa vesistä virtaa ohi pumppaamon tuotantoalueen ojaan

3.5. ja 20.5. Osa vesistö ohittaa pumppaamon

1.6. Kaivo tulvii ja pyörteinen virtaama

5.10. ja 19.10. kaivo tulvii. 19.10. virtaamamittarin anturi irronnut, omat virtaamamittaukset ei luotettavia. Korvattu vesistömallin virtaamilla 4.-19.10.

Kontio-Klaavunsuo, pvk2
Päästötarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021



Kohde: Kuljunneva, la/pvk1
Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Haapavesi
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Vesien käsittely: pvk1 / la
Vesistöalue: Pyhäjoki (54.032)
Purkuvesistö: laskuoja-Pyhäjoki
Koordinaatit (ETRS89): la 7106848.8 - 426069.7
 pvk1ap 7106971.0 - 425715.0

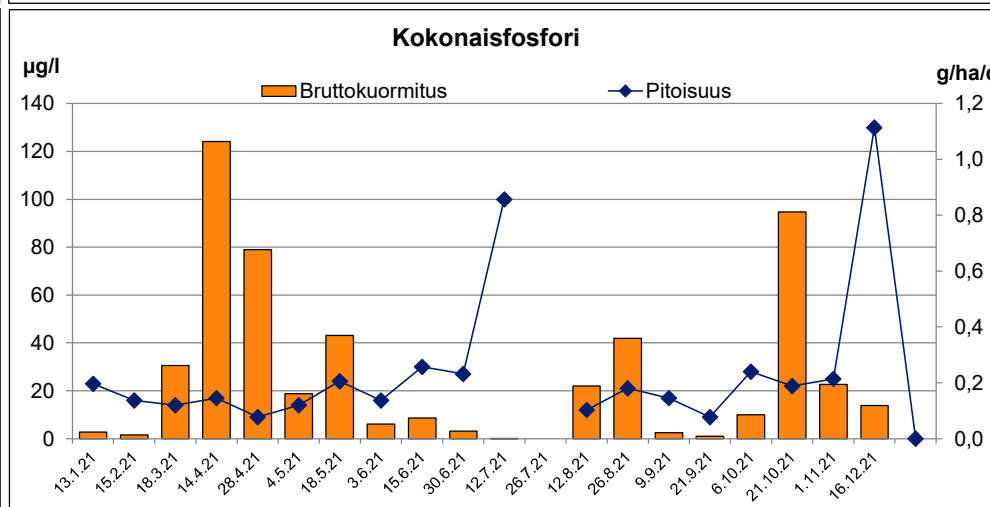
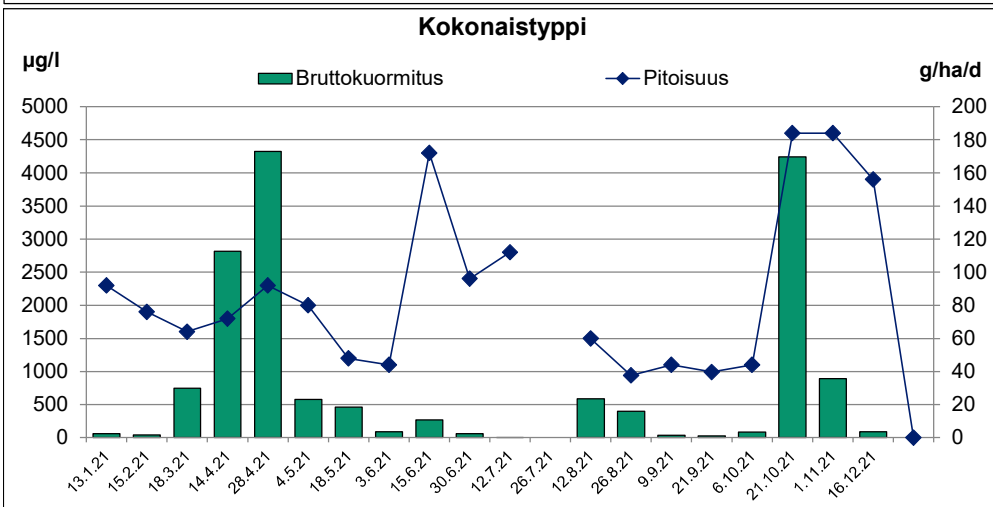
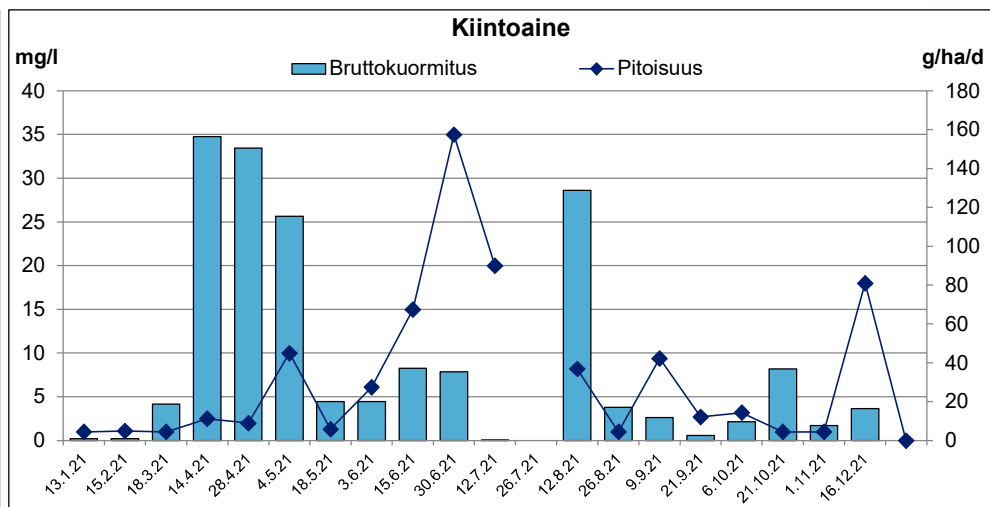
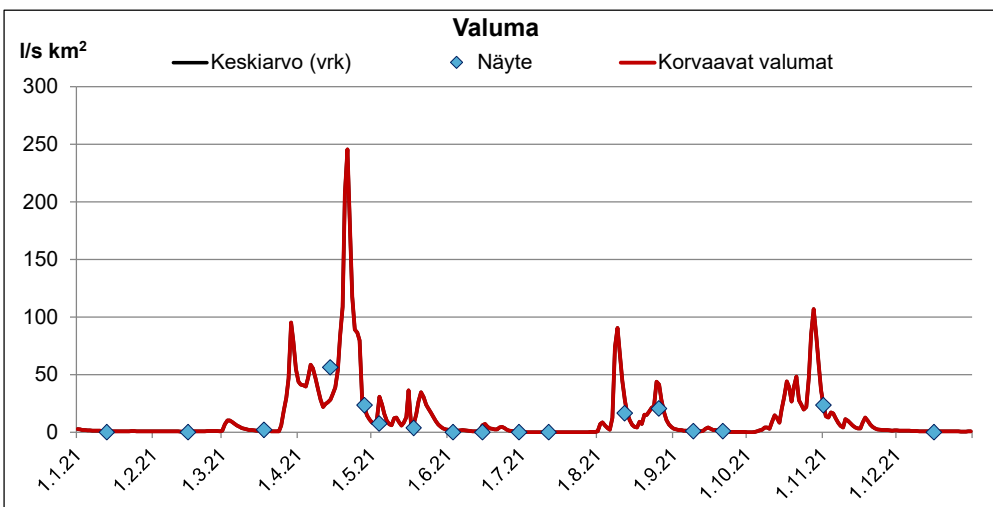
Tarkkailupisteen valuma-ala: la 95,2 ha
pvk1 95,2 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 82,4 ha

Näytetiedot		Veden laatu									Virtaamatiedot						Kuormitustiedot																														
N:o	Tunnus	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																					
													MP	mittari	Q	q	Q	q																													
												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	g/ha d																					
1	pvk1	13.1.21	4,9	32	23	3	2 300	1100	540	1 300	1,0	1.1. - 28.1.	7,0	-	-	-	99	1,2	33	0,02	0,00	2,4	1,1	0,56	1,4	1,0																					
2	pvk1	15.2.21	5,1	41	16	4	1 900	320	530	2 300	1,1	29.1. - 1.3.	6,0	-	-	-	83	1,0	36	0,01	0,00	1,7	0,28	0,46	2,0	0,96																					
3	pvk1	18.3.21	5,3	41	14	3	1 600	320	460	2 100	1,0	2.3. - 12.4.	7,0	-	-	-	1 783	22	768	0,26	0,06	30	6,0	8,6	39	19																					
4	pvk1	14.4.21	5,1	22	17	3	1 800	880	330	560	2,5	13.4. - 20.4.	27,0	-	-	-	5 956	72	1 376	1,1	0,19	113	55	21	35	156																					
5	pvk1	28.4.21	5,0	26	9,0		2 300				2,0	21.4. - 30.4.	19,0	-	-	-	7 161	87	1 956	0,68		173			150																						
6	pvk1	4.5.21	5,1	25	14		2 000				10,00	1.5. - 10.5.	12,0	-	-	-	1 098	13	288	0,16		23			115																						
7	pvk1	18.5.21	5,3	37	24	3	1 200	130	120	1 800	1,3	11.5. - 25.5.	9,0	-	-	-	1 466	18	570	0,37	0,05	18	2,0	1,8	28	20																					
8	pvk1	3.6.21	5,1	48	16		1 100				6,1	26.5. - 8.6.	5,0	-	-	-	315	3,8	159	0,05		3,6			20																						
9	pvk1	15.6.21	5,1	78	30		4 300		340	6 800	15	9.6. - 21.6.	5,0	-	-	-	236	2,9	193	0,07		11	0,84	17	37																						
10	pvk1	30.6.21	5,1	32	27		2 400				35	22.6. - 5.7.	1,0	-	-	-	96	1,2	32	0,03		2,4			35																						
11	pvk1	12.7.21	4,9	100	100	18	2 800	19	600	12 000	20	6.7. - 14.7.	1,0	-	-	-	0,85	0,01	0,89	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,11	0,18																					
12	pvk1	26.7.21										15.7. - 28.7.	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00																						
13	pvk1	12.8.21	4,5	25	12	3	1 500	710	48	860	8,2	29.7. - 21.8.	16,5	-	-	-	1 496	18	393	0,19	0,05	24	11	0,75	14	129																					
14	pvk1	26.8.21	4,8	33	21		940				1,0	22.8. - 1.9.	18,0	-	-	-	1 629	20	565	0,36		16			17																						
15	pvk1	9.9.21	5,0	36	17	3	1 100	44	140	2 100	9,4	2.9. - 14.9.	5,0	-	-	-	120	1,5	45	0,02	0,00	1,4	0,06	0,18	2,6	12																					
16	pvk1	21.9.21	5,3	40	9,0		990				2,7	15.9. - 27.9.	5,0	-	-	-	92	1,1	39	0,01		0,96			2,6																						
17	pvk1	6.10.21	5,6	39	28	3	1 100	90	100	2 300	3,2	28.9. - 12.10.	10,0	-	-	-	288	3,5	118	0,08	0,01	3,3	0,27	0,30	7,0	9,7																					
18	pvk1	21.10.21	4,9	24	22		4 600		900	590	1,0	13.10. - 31.10.	20,0	-	-	-	3 513	43	886	0,81		170		33	22	37																					
19	pvk1	1.11.21	4,9	26	25	3	4 600	2800	1100	680	1,0	1.11. - 22.11.	19,0	-	-	-	737	9,0	201	0,19	0,02	36	22	8,5	5,3	7,7																					
20	la	16.12.21	5,9	170	130	55	3 900	5	1400	25 000	18	23.11. - 31.12.	-	-	-	-	87	1,1	155	0,12	0,05	3,6	0,00	1,3	23	16																					
TALVI n= 3	keskiarvo keskihajonta		5,1 5,2	38 4,7	18 4,0	3,4 0,75	1 933 351	580 450	510 44	1 900 529	1,0 0,06	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d		-	771	9,4	329	0,12	0,02	13	2,8	3,8	17	8,1																						
KEVÄT n= 3	keskiarvo keskihajonta		5,1 2,1	24 4,0	13 4,0	3,0 252	2 033 252	880 252	330 277	560 5 365	4,8 4,5	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d		-	4 651	57	1 195	0,60	0,19	102	55	21	35	140																						
KESÄ n= 6	keskiarvo keskihajonta		4,9 2,1	53 4,0	35 4,0	8,0 252	2 217 252	286 252	277	5 365	14	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d		-	649	7,9	226	0,12	0,03	10	4,8	0,93	16	45																						
ALKUSYKSY n= 5	keskiarvo keskihajonta		5,0 6,4	34 7,0	19 1,7	3,0 1,597	1 746 33	67 451	380 451	1 663 935	3,5 3,5	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		-	1 244	15	353	0,29	0,01	47	0,17	0,24	5,0	17																						
LOPPUSYKSY n= 2	keskiarvo keskihajonta		5,2 102	98 74	78 37	29 495	4 250 1 976	1 403 212	1 250 17 197	12 840 12	9,5 12	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		-	332	4,0	173	0,15	0,04	16	8,2	4,0	16	13																						
VUOSI n= 19	keskiarvo keskihajonta		5,0 36	46 31	29 16	9,2 1 248	2 233 826	583 826	508 412	4 492 6 947	7,3 9,1	VUOSI	Bruttokuormitus g/ha d		-	1 053	13	345	0,19	0,03	26	5,9	3,3	16	31																						
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.

Vesistömallin valumat.
 30.6. Kiintoaineen hehkutushäviö 25 mg/l
 12.7. kiintoaineen hehkutushäviö 12 mg/l.
 26.7. ei virtaamaa, ei näytettä. Nollavirtaamajakso 15.7.-28.7.
 16.12. pumppaus pvk:lle lopetettu, näyte laskutusaltaasta.

Kuljunneva, la/pvk1 Päästötarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

Kohde: Kärjenrimpi, pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy

Kunta: Vaala

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Vesien käsittely: pvk1

Vesistöalue: Siikajoki (57.048)

Purkovesistö: laskuoja-Jeneoja-

Koordinaatit (ETRS89): Neittävänjoki-Siikajoki
7141553.1 - 475297.6

**Tarkkailupisteen
valuma-ala:** 327,3 ha

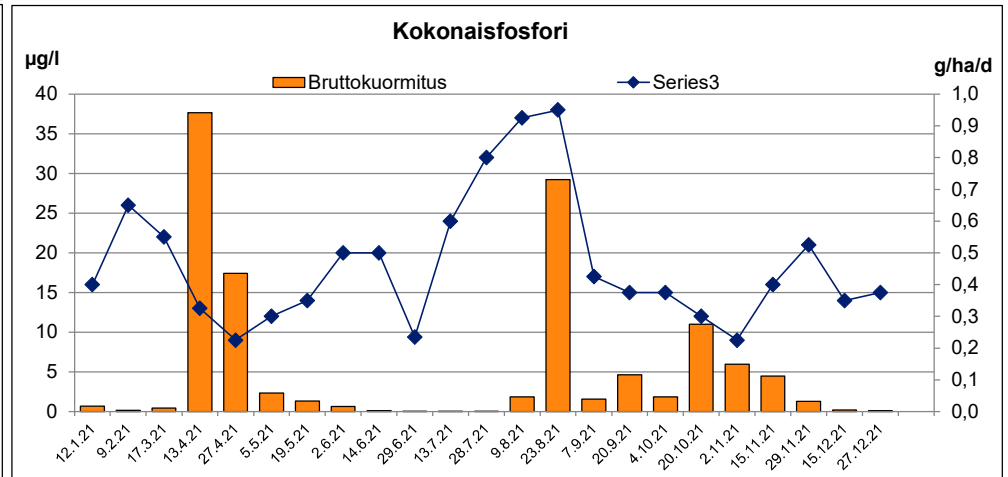
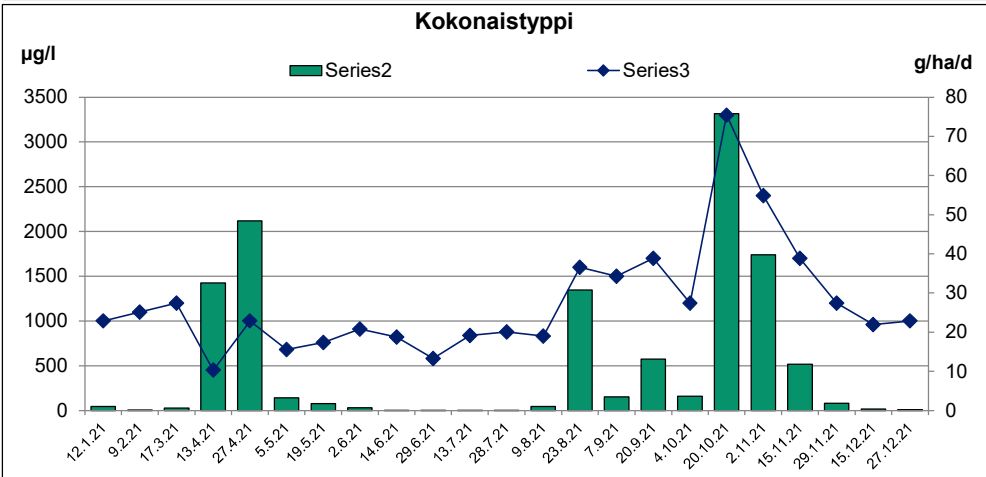
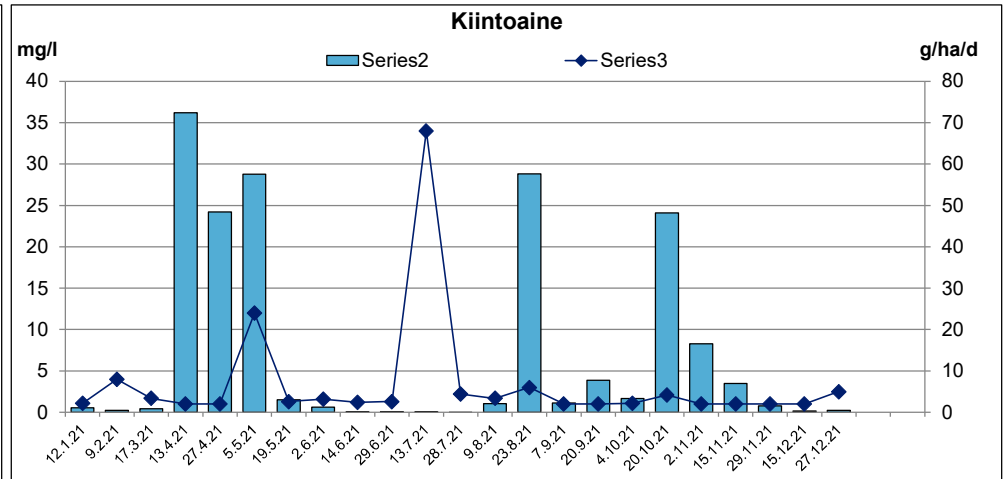
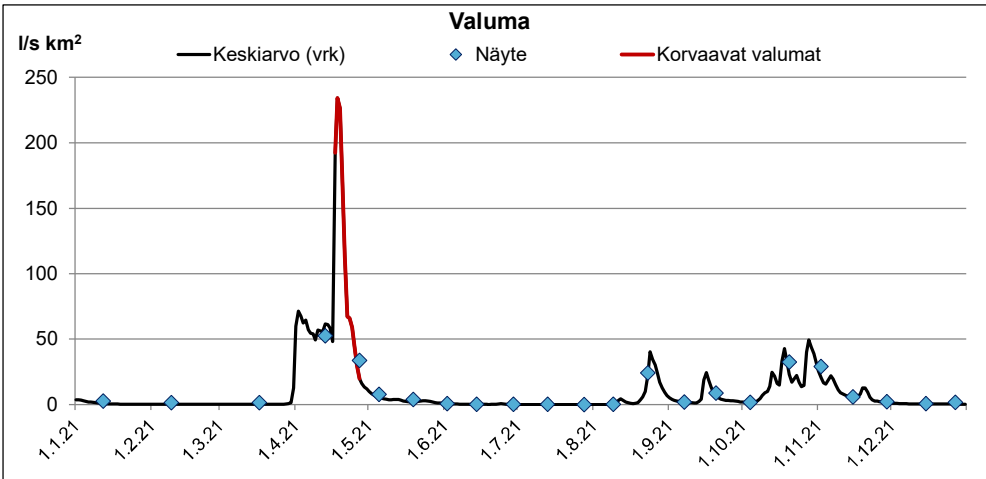
**Kuormittava ala
valuma-alueella:** 277,9 ha



Näytetiedot			Veden laatu										Virtaamatiedot						Kuormitustiedot										
Näyte	Ottopvm		pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	S-joht.	SO ₄	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	mS/m	mg/l	pvm	MP	Masinotek	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	pvk1ap	12.1.21	4,1	50	16	3	1000	5	140	1300	1,1	3,4	0,30	1.1. - 25.1.	13,0	8,5	745	2,6	336	1,2	51	0,02	0,00	1,0	0,01	0,14	1,3	1,1	
2	pvk1ap	9.2.21	4,3	59	26	3	1100	5	200	2000	4,0	3,3	0,80	26.1. - 26.2.	10,0	4,3	387	1,4	41	0,15	7,4	0,00	0,00	0,14	0,00	0,03	0,25	0,50	
3	pvk1ap	17.3.21	4,4	65	22	3	1200	5	170	2400	1,7	3,5	7,9	27.2. - 31.3.	10,0	3,5	387	1,4	159	0,56	32	0,01	0,00	0,58	0,00	0,08	1,2	0,83	
4	pvk1ap	13.4.21	4,7	16	13	3	450	56	63	320	1,0			1.4. - 19.4.	43,0	42,9	14 834	52	23 694	84	1 158	0,94	0,22	33	4,1	4,6	23	72	
5	pvk1ap	27.4.21	4,9	28	9,0		1000				1,0			20.4. - 30.4.	36,0	43,5	9 513	34	15 839	56	1 355	0,44		48				48	
6	pvk1ap	5.5.21	4,7	26	12		680				1,2			1.5. - 11.5.	20,0	17,4	2 189	7,7	1 570	5,6	125	0,06		3,3				58	
7	pvk1ap	19.5.21	4,7	32	14	3	760	18	140	840	1,3			12.5. - 25.5.	15,0	12,0	1 066	3,8	765	2,7	75	0,03	0,01	1,8	0,04	0,33	2,0	3,0	
8	pvk1ap	2.6.21	4,8	39	20		910				1,6	1,9	7,7	26.5. - 7.6.	8,0	7,5	221	0,78	262	0,93	31	0,02		0,73				1,3	
9	pvk1ap	14.6.21	4,6	37	20	8	820	5	180	1200	1,2			8.6. - 20.6.	5,5	3,4	87	0,31	34	0,12	3,9	0,00	0,00	0,09	0,00	0,02	0,13	0,13	
10	pvk1ap	29.6.21	4,4	33	9,4		580				1,3	2,5	0,3	21.6. - 5.7.	5,0	2,8	68	0,24	40	0,14	4,1	0,00		0,07				0,16	
11	pvk1ap	13.7.21	4,5	48	24	42	840	11	100	1900	34			6.7. - 19.7.	4,0	0,7	39	0,14	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,10	
12	pvk1ap	28.7.21	4,6	50	32		880				2,2	2,3	0,50	20.7. - 2.8.	3,0	0,1	19	0,07	0,13	0,00	0,02	0,00		0,00				0,00	
13	pvk1ap	9.8.21	4,6	46	37	12	830	5	180	2500	1,7			3.8. - 21.8.	4,5	1,2	53	0,19	406	1,4	57	0,05	0,01	1,0	0,01	0,22	3,1	2,1	
14	pvk1ap	23.8.21	4,9	53	38		1600				3,0			22.8. - 29.8.	31,5	29,4	6 813	24	6 291	22	1 019	0,73		31				58	
15	pvk1ap	7.9.21	4,5	53	17	3	1500	5	470	1600	1,0			30.8. - 12.9.	11,5	11,2	549	1,9	754	2,7	122	0,04	0,01	3,5	0,01	1,1	3,7	2,3	
16	pvk1ap	20.9.21	4,7	40	15		1700				1,0			13.9. - 26.9.	21,0	19,3	2 472	8,7	2 535	9,0	310	0,12		13				7,7	
17	pvk1ap	4.10.21	4,7	41	15	3	1200	5	440	1500	1,1			27.9. - 11.10.	11,0	10,0	491	1,7	999	3,5	125	0,05	0,01	3,7	0,02	1,3	4,6	3,4	
18	pvk1ap	20.10.21	4,6	49	12		3300				2,1			12.10. - 31.10.	35,5	31,0	9 186	32	7 517	27	1 125	0,28		76				48	
19	pvk1ap	2.11.21	4,5	41	9,0	3	2400	830	700	860	1,0			1.11. - 7.11.	34,0	29,6	8 247	29	5 419	19	679	0,15	0,05	40	14	12	14	17	
20	pvk1ap	15.11.21	4,5	43	16		1700				1,0	3,4	1,3	8.11. - 21.11.	18,0	16,0	1 682	5,9	2 278	8,1	299	0,11		12				7,0	
21	pvk1ap	29.11.21	4,6	41	21		1200				1,0			22.11. - 6.12.	12,0	9,2	610	2,2	505	1,8	63	0,03		1,9				1,5	
22	pvk1ap	15.12.21	4,4	43	14	3	960	22	240	1000	1,0		0,30	7.12. - 20.12.	8,0	6,0	221	0,78	116	0,41	15	0,00	0,00	0,34	0,01	0,09	0,35	0,35	
23	pvk1ap	27.12.21	4,4	46	15		1000				2,5	3,2	0,30	21.12. - 31.12.	11,0	4,6	491	1,7	66	0,23	9,2	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,50	
24																													
TALVI	keskiarvo		4,2	58	21	3,0	1100	5,0	170	1900	2,3	3,4	3,0	TALVI				1,8	166	0,59	28	0,01	0,00	0,55	0,00	0,08	0,89	0,80	
n= 3	keskihajonta		7,5	5,0	0,00	100	0,00	30	557	1,5	0,10	4,3									0,00			0,29				0,29	
KEVÄT	keskiarvo		4,8	23	11	3,0	710	56	63	320	4,7			KEVÄT				31	15 651	55	934	0,57	0,22	29	4,1	4,6	23	62	
n= 3	keskihajonta		6,4	2,1		276					6,4										0,00			5,0				14	
KESÄ	keskiarvo		4,6	41	22	16	803	9,8	150	1610	6,2	2,2	2,7	KESÄ				0,78	224	0,79	26	0,02	0,01	0,55	0,01	0,15	1,4	1,0	
n= 7	keskihajonta		7,3	9,7	18	109	6,2	38	739	12	1,2	2,8									0,00			0,21				0,34	
ALKUSYKSY	keskiarvo		4,7	47	19	3,0	1860	5,0	455	1550	1,6			ALKUSYKSY				14	3 739	13	553	0,21	0,01	29	0,01	1,2	4,1	23	
n= 5	keskihajonta		6,3	11	0,00	826	0,00	21	71	0,89											0,00			23				12	
LOPPUSYKSY	keskiarvo		4,5	43	17	3,0	1452	426	470	930	1,4	3,3	0,63	LOPPUSYKSY				8,0	1 359	4,8	174	0,05	0,02	8,3	5,0	4,3	5,4	4,2	
n= 5	keskihajonta		2,0	4,3	1,7	606	473	356	541	0,67	1,8	0,54									0,00			5,9				0,00	
VUOSI	keskiarvo		4,5	43	19	7	1200	81	252	1452	3,4	3,0	2,2	VUOSI				9,3	2 816	10,0	256	0,12	0,02	11	0,85	1,0	3,8	13	
n= 23	keskihajonta		11	8,2	11	632	236	188	662	7,1	0,58	3,0									0,00			6,2				4,0	

Lisätiedot: = pitoisuus alle määrittärajän. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittärajalla. = lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täyttynyt
 17.-27.4. vesistömallin korvaavat valumat
 13.7. kiintoaineen hehkutushäviö 23 mg/l.

Kärjenrimpi, pvk1
Päästötarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

Kohde: Mankisenneva, pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy

Kunta: Siikalatva

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Vesien käsittely: pvk1

Vesistöalue: Siikajoki

Purkuvesistö: Mankisenoja-Kurranjärvi-

Kurranoja-Siikajoki

Koordinaatit (ETRS89): 7143116.3 - 455024.8

Tarkkailupisteen

valuma-ala: 139,6 ha

Kuormittava ala

valuma-alueella: 125,7 ha



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	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	pvk1ap	12.1.21	5,6	33	29	12	740	50	100	1 700	1,8	1.1. - 25.1.	14,0	11,9	897	7,4	669	5,5	158	0,14	0,06	3,5	0,24	0,48	8,1	8,6	
2	pvk1ap	9.2.21	5,9	55	34	16	960	100	130	2 300	1,0	26.1. - 26.2.	12,0	12,1	610	5,1	551	4,6	217	0,13	0,06	3,8	0,39	0,51	9,1	3,9	
3	pvk1ap	17.3.21	5,9	65	30	18	1 100	5	160	3 600	2,5	27.2. - 29.3.	13,0	12,8	745	6,2	855	7,1	398	0,18	0,11	6,7	0,03	0,98	22	15	
4	pvk1ap	13.4.21	6,0	16	22	8	800	210	310	930	1,0	30.3. - 19.4.	42,0	40,5	13 986	116	9 134	76	1 047	1,4	0,52	52	14	20	61	65	
5	pvk1ap	27.4.21	6,0	27	22		1 100				2,0	20.4. - 30.4.	27,0	25,4	4 634	38	3 577	30	692	0,56		28			26	26	
6	pvk1ap	5.5.21	5,8	25	30		670				2,0	1.5. - 11.5.	16,5	15,5	1 353	11	1 151	9,5	206	0,25		5,5			16	16	
7	pvk1ap	19.5.21	6,1	48	57	19	980	12	35	2 600	4,1	12.5. - 25.5.	21,5	19,9	2 622	22	2 278	19	783	0,93	0,31	16	0,20	0,57	42	67	
8	pvk1ap	2.6.21	6,4	53	31		700				6,3	26.5. - 7.6.	13,0	11,6	745	6,2	705	5,8	268	0,16		3,5			32	32	
9	pvk1ap	14.6.21	6,2	80	84	34	1 100	5	24	3 800	6,4	8.6. - 20.6.	11,5	10,5	549	4,5	647	5,4	371	0,39	0,16	5,1	0,02	0,11	18	30	
10	pvk1ap	29.6.21	5,9	94	43		1 300				9,3	21.6. - 5.7.	15,0	14,9	1 066	8,8	3 230	27	2 175	0,99		30			215	215	
11	pvk1ap	13.7.21	6,1	120	96	44	2 200	5	77	11 000	17	6.7. - 19.7.	9,0	8,0	297	2,5	216	1,8	186	0,15	0,07	3,4	0,01	0,12	17	26	
12	pvk1ap	28.7.21	6,3	95	57		1 600				10	20.7. - 2.8.	3,0	6,5	19	0,16	410	3,4	279	0,17		4,7			29	29	
13	pvk1ap	9.8.21	6,0	76	41	8	1 100	5	27	3 500	4,2	3.8. - 20.8.	18,0	18,1	1 682	14	3 095	26	1 685	0,91	0,18	24	0,11	0,60	78	93	
14	pvk1ap	23.8.21	5,8	67	28		950				4,1	21.8. - 29.8.	34,0	15,2	8 247	68	5 626	47	2 700	1,1		38			165	165	
15	pvk1ap	7.9.21	5,7	51	21	11	950	24	63	2 400	4,3	30.8. - 12.9.	13,0	12,7	745	6,2	885	7,3	323	0,13	0,07	6,0	0,15	0,40	15	27	
16	pvk1ap	20.9.21	5,9	47	21		670				2,6	13.9. - 26.9.	15,0	15,5	1 066	8,8	1 832	15	617	0,28		8,8			34	34	
17	pvk1ap	4.10.21	6,0	42	38	14	870	23	48	2 600	4,6	27.9. - 11.10.	14,0	13,1	897	7,4	1 627	13	490	0,44	0,16	10	0,27	0,56	30	54	
18	pvk1ap	20.10.21	5,6	51	19		1 700				3,4	12.10. - 31.10.	24,0	23,8	3 452	29	6 026	50	2 201	0,82		73			147	147	
19	pvk1ap	2.11.21	5,7	39	19	12	1 400	590	160	1 900	1,8	1.11. - 22.11.	23,0	22,3	3 104	26	2 031	17	567	0,28		20			26	26	
20	pvk1ap	15.12.21	4,3	45	14	3	950	5	230	1 000	1,0	23.11. - 31.12.	12,0	11,9	610	5,1	436	3,6	141	0,04	0,01	3,0	0,02	0,72	3,1	3,1	
21	pvk1ap																										
TALVI	keskiarvo	n= 3	5,8	51	31	15	933	52	130	2 533	1,8	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d		6,2	693	5,7	266	0,15	0,08	4,8	0,22	0,67	13	9,3		
	keskihajonta		16	2,6	3,1	181	48	30	971	0,75		Nettokuormitus g/ha d						0,05		2,3					4,4		
KEVÄT	keskiarvo	n= 3	5,9	23	25	8,0	857	210	310	930	1,3	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d		55	5 588	46	734	0,90	0,52	34	14	20	61	42		
	keskihajonta		5,9	4,6		221					0,58		Nettokuormitus g/ha d						0,10		14				2,2		
KESÄ	keskiarvo	n= 7	6,1	81	58	26	1 283	6,8	41	5 225	8,2	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d		8,3	1 581	13	860	0,55	0,18	13	0,08	0,36	41	72		
	keskihajonta		25	24	16	490	3,5	25	3 884	4,5		Nettokuormitus g/ha d						0,32		7,3					60		
ALKUSYKSY	keskiarvo	n= 5	5,8	52	25	13	1 028	24	56	2 500	3,8	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		24	3 297	27	1 263	0,55	0,12	31	0,22	0,49	24	86		
	keskihajonta		9,4	7,8	2,1	393	0,71	11	141	0,80		Nettokuormitus g/ha d						0,08		19					63		
LOPPUSYKSY	keskiarvo	n= 2	4,6	42	17	7,5	1 175	298	195	1 450	1,4	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		15	1 037	8,6	301	0,13	0,01	9,5	0,02	0,72	3,1	12		
	keskihajonta		4,2	3,5	6,4	318	414	49	636	0,57		Nettokuormitus g/ha d						0,00		5,8					4,4		
VUOSI	keskiarvo	n= 20	5,4	56	37	17	1092	86	114	3111	4,4	VUOSI	Bruttokuormitus g/ha d		20	2 073	17	687	0,42	0,14	16	1,3	2,2	24	46		
	keskihajonta		26	22	12	387	170	89	2 654	3,9		Nettokuormitus g/ha d						0,13		8,8					31		

Lisätiedot: = pitoisuus alle määrittärajän. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittärajalla.

= lupamääräys täyttyi

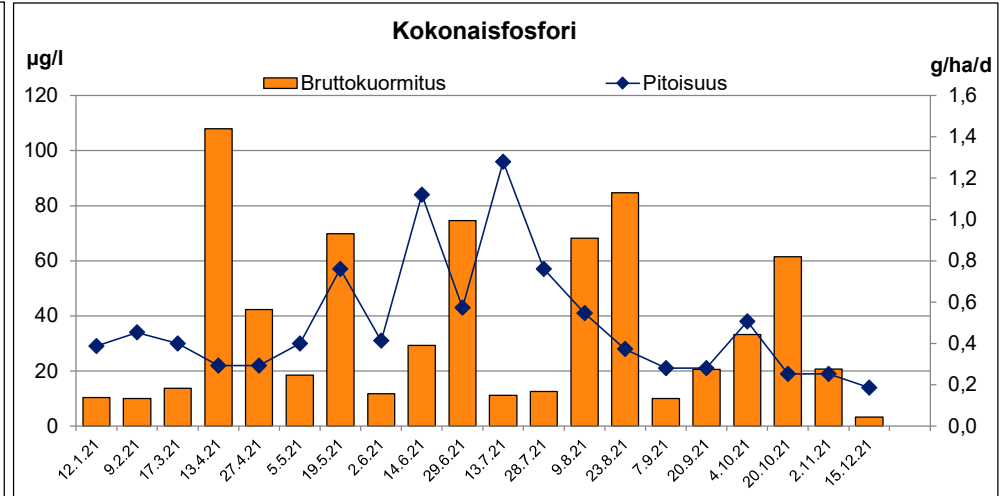
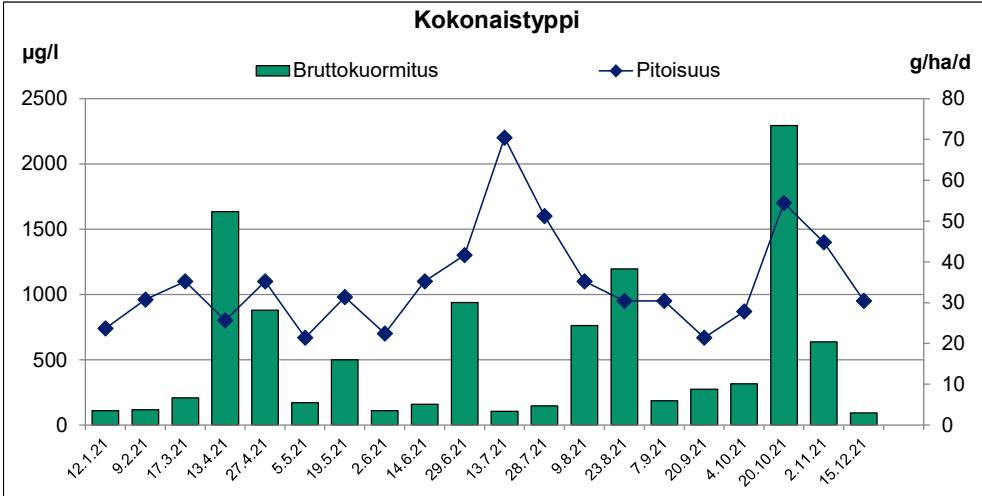
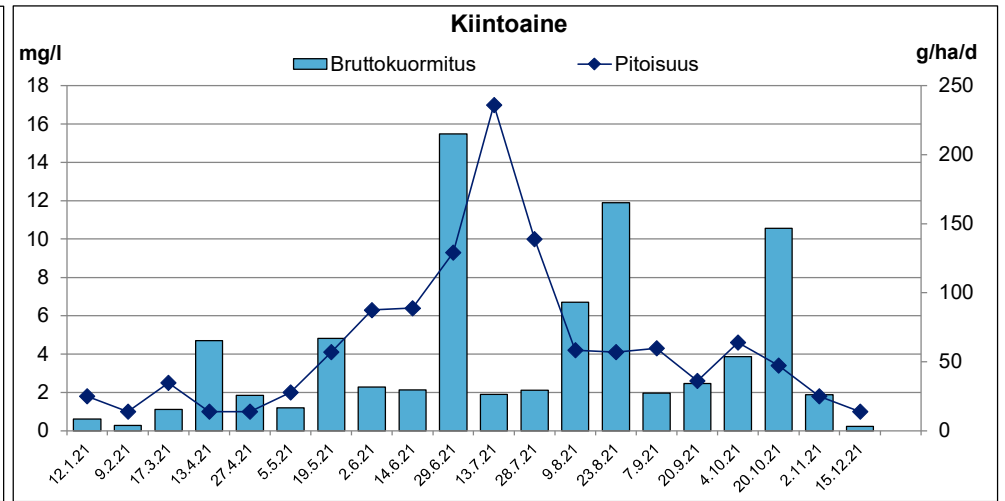
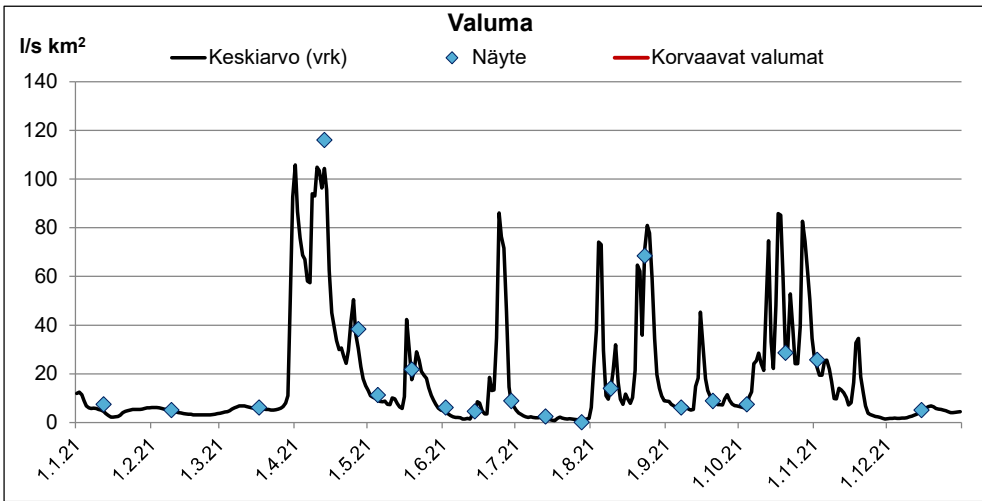
= lupamääräys ei täyttynyt

12.1. Kaivoon oli alkanut kertyä jäätä

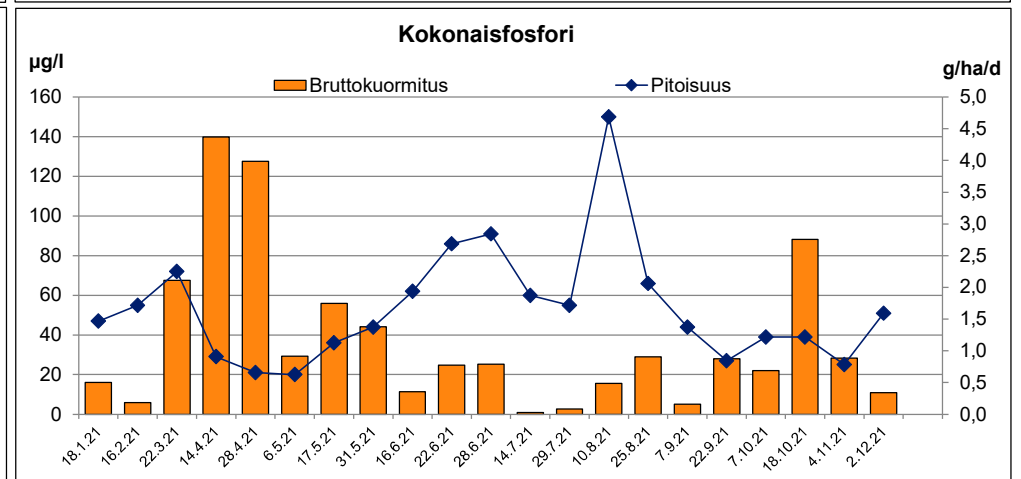
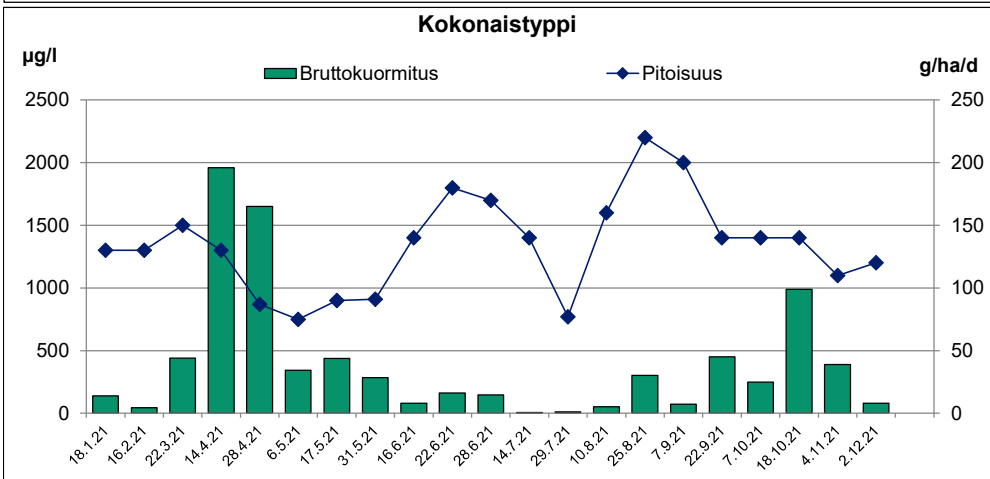
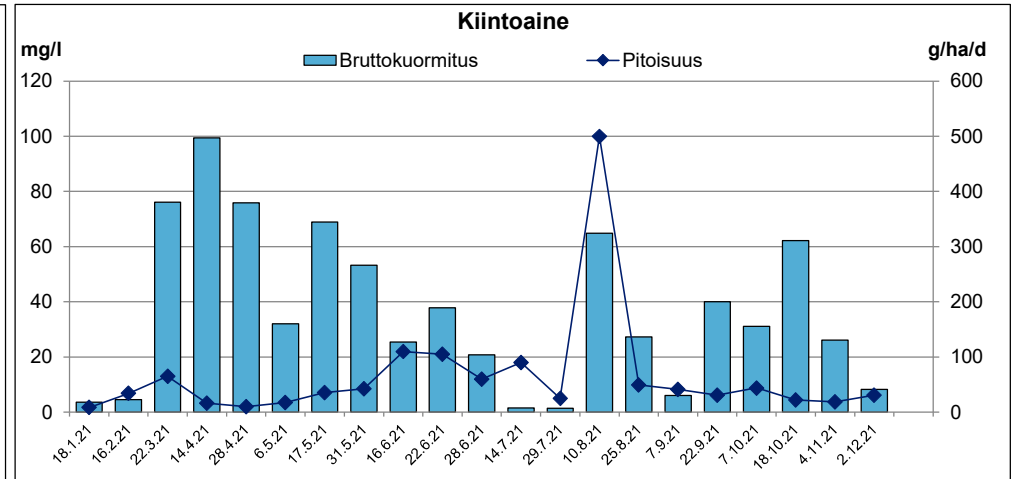
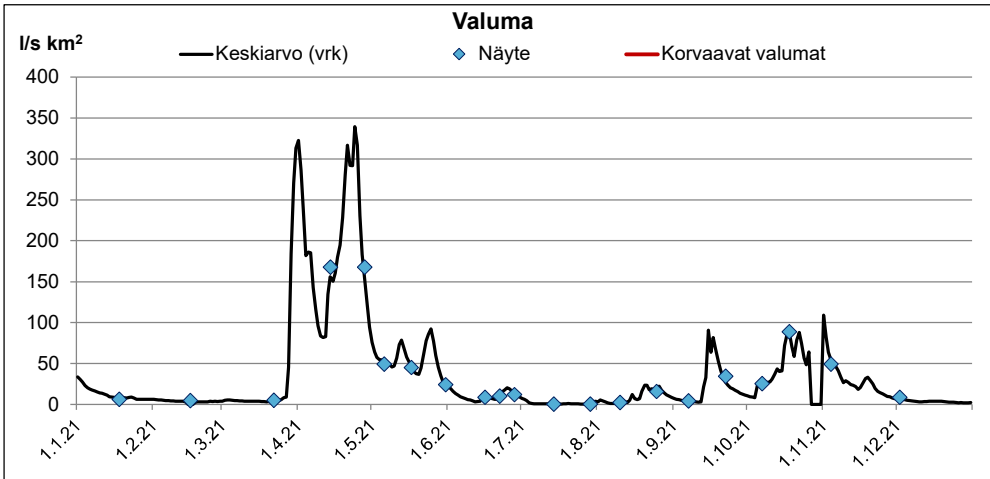
Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

15.12 sähköjohtavuus 3,2 mS/m ja sulfaatti <0,3 mg/l.

Mankisenneva, pvk1 Päästötarkkailu



Miehonsuo, la Päästötarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

Kohde: Pehkeensuo, pvk1
Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Utajärvi
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Vesien käsittely: pvk1
Vesistöalue: Oulujoki (59.221)
Purkuvesistö: Utosjoki-Oulujoki

Tarkkailupisteen valuma-ala: 157,0 ha

Kuormittava ala valuma-alueella: 64,7 ha

Koordinaatit (ETRS89): 7188439.0 - 477482.0



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	Kiintoaine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiintoaine	
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	g/ha d	
1	pvk1ap	18.1.21	6,3	23	19	590					-	1.1. - 31.1.	15,0	-	1 066	7,9	999	7,4	146	0,12								20
2	pvk1ap	16.2.21	6,6	26	12	610					3,2	1.2. - 4.3.	14,0	-	897	6,6	580	4,3	96	0,04								12
3	pvk1ap	22.3.21	6,8	26	13	650					5,4	5.3. - 31.3.	13,0	12,0	745	5,5	798	5,9	132	0,07								27
4	pvk1ap	14.4.21	6,2	20	18	630					2,0	1.4. - 20.4.	39,0	37,6	11 621	86	8 857	65	1 128	1,0								113
5	pvk1ap	28.4.21	6,5	21	15	550					2,0	21.4. - 1.5.	42,0	-	13 986	103	8 308	61	1 111	0,79								106
6	pvk1ap	6.5.21	6,6	22	17	540					2,0	2.5. - 10.5.	13,0	-	745	5,5	3 007	22	421	0,33								38
7	pvk1ap	17.5.21	6,7	34	18	750					6,1	11.5. - 24.5.	17,0	-	1 458	11	2 291	17	496	0,26								89
8	pvk1ap	16.6.21	7,1	37	16	700					5,2	25.5. - 29.6.	20,0	-	2 189	16	1 105	8,1	260	0,11								37
9	pvk1ap	14.7.21	6,8	70	24	1 500					17	30.6. - 26.7.	10,0	-	387	2,9	566	4,2	252	0,09								61
10	pvk1ap	10.8.21	7,1	36	25	810					9,3	27.7. - 31.8.	6,0	-	108	0,80	486	3,6	111	0,08								29
11	pvk1ap	7.9.21	6,6	33	9,0	460					5,1	1.9. - 21.9.	15,0	-	1 066	7,9	768	5,7	161	0,04								25
12	pvk1ap	7.10.21	6,6	21	10,00	500					3,3	22.9. - 31.10.	26,0	-	4 217	31	1 438	11	192	0,09								30
13	pvk1ap	4.11.21	6,9	25	11	510					1,6	1.11. - 17.11.	27,0	-	4 634	34	2 504	18	399	0,18								26
14	pvk1ap	2.12.21	7,0	21	23	520					1,4	18.11. - 31.12.	15,0	-	1 066	7,9	1 002	7,4	134	0,15								8,9
15																												
TALVI n= 3	keskiarvo keskihajonta	6,5 1,7	25 3,8	15		617 31					4,3 1,6	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			6,7	794	5,9	125	0,08 0,00							20 14	
KEVÄT n= 4	keskiarvo keskihajonta	6,5 6,6	24 1,4	17		618 97					3,0 2,1	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			51	6 081	45	842	0,66 0,00							92 53	
KESÄ n= 3	keskiarvo keskihajonta	7,0 19	48 4,9	22		1 003 434					11 6,0	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			6,6	739	5,4	206	0,09 0,00							41 36	
ALKUSYKSY n= 2	keskiarvo keskihajonta	6,6 8,5	27 0,71	9,5		480 28					4,2 1,3	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			19	1 207	8,9	182	0,08 0,00							28 21	
LOPPUSYKSY n= 2	keskiarvo keskihajonta	6,9 2,8	23 8,5	17		515 7,1					1,5 0,14	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			21	1 421	10	208	0,15 0,00							14 4,5	
VUOSI n= 14	keskiarvo keskihajonta	6,6 13	30 5,2	16		666 260					4,9 4,3	VUOSI	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			23	1 735	13	276	0,18 0,00							36 25	

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

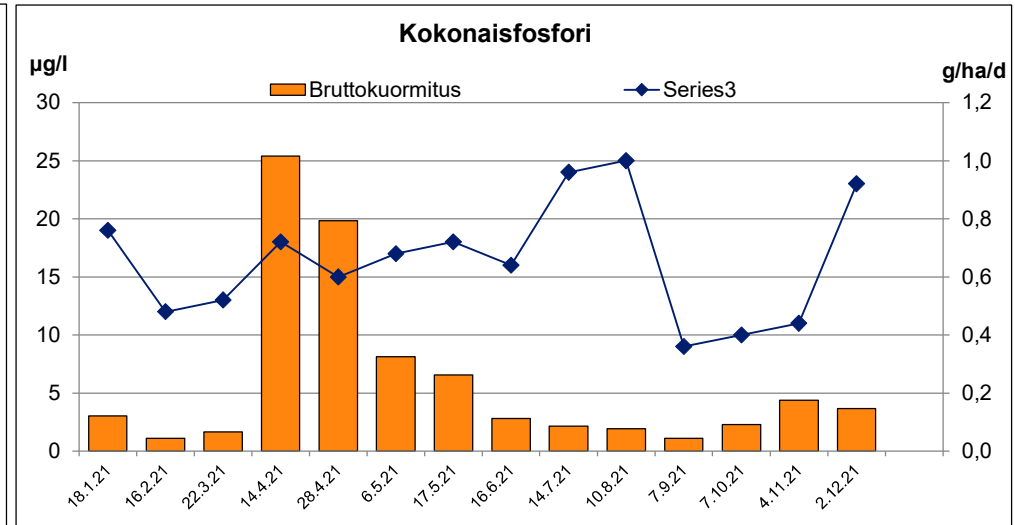
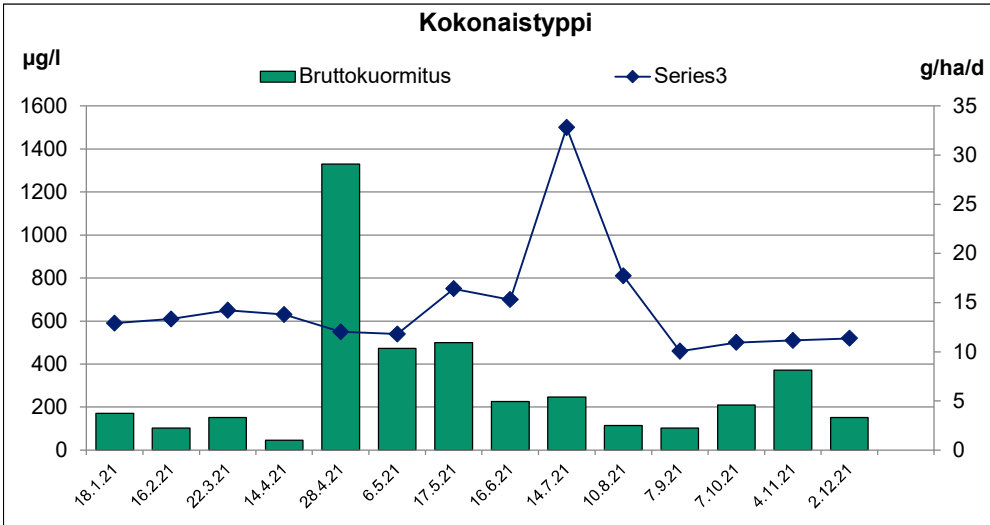
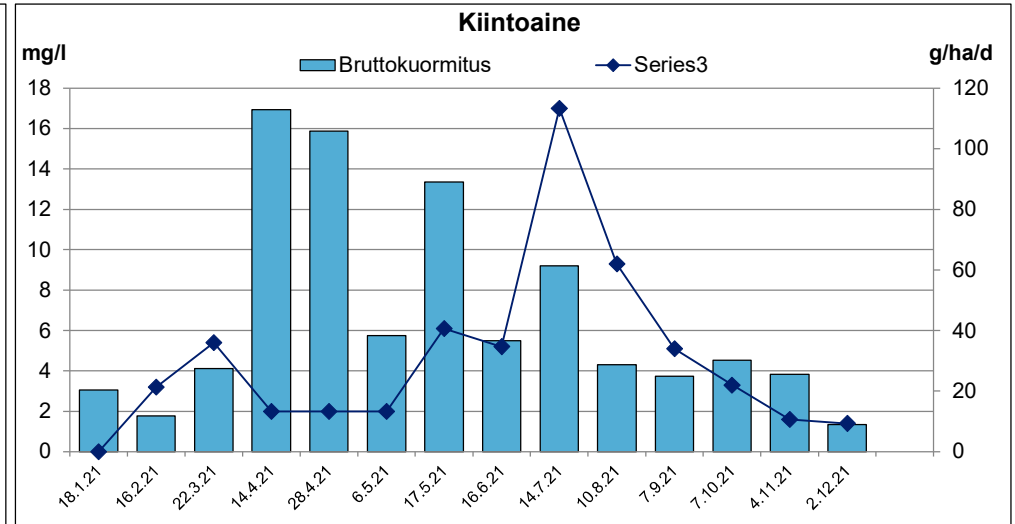
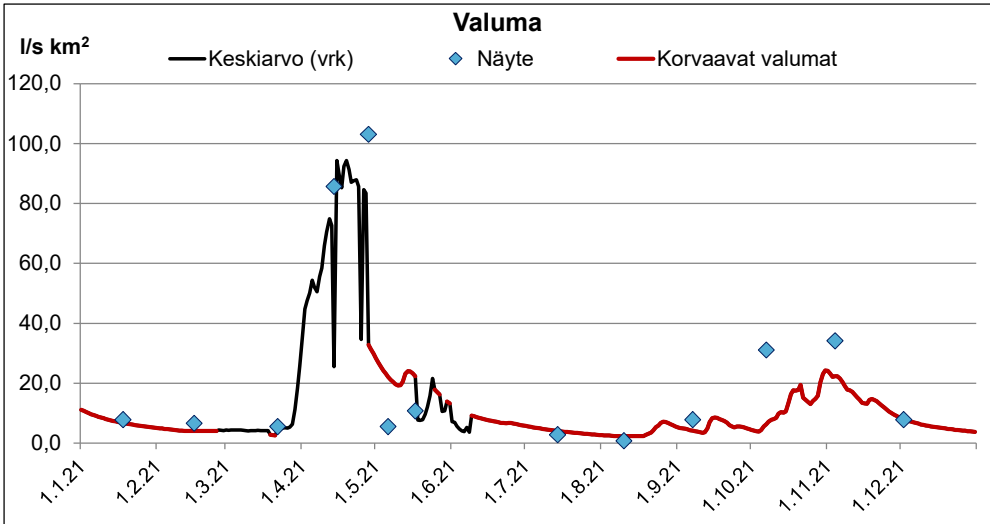
= lupamääräys täyttyi

= lupamääräys ei täytynyt

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

Käytetty vesistömallin korvaavia valumia 1.1.-25.2., huhti- ja toukokuussa ja 9.6. lähtien
 18.1. kiintoainetulos ei ollut luotettava, poistettu epävarmuuden takia.

Pehkeensuo, pvk1
Päästötarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

Kohde: Polvisuo, pvk1
Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Ii
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Vesien käsittely: pvk1
Vesistöalue: Siuruanjoki
Purkuvesistö: Vitmaoja

Koordinaatit (ETRS89): 7271761-454181

Tarkkailupisteen valuma-ala: 141,8 ha

Kuormittava ala valuma-alueella: 122,3 ha



Näytetiedot			Veden laatu								Virtaamatiiedot						Kuormitustiedot									
Näyte	Ottopvm		pH	COD _{Min}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₂ -N NO ₃ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD _{Min}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₂ -N NO ₃ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine
N:o	Tunnus		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	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	pvk1ap	20.1.21	6,4	84	35	13	2 100	5	830	26 000	21	1.1. - 2.2.	10,0	6,8	387	3,2	487	3,6	288	0,12	0,04	7,2	0,02	2,9	89	72
2	pvk1ap	17.2.21	6,4	70	97	76	1 800	5	830	30 000	18	3.2. - 13.3.	9,0	6,0	297	2,4	156	1,1	77	0,11	0,08	2,0	0,01	0,91	33	20
3	pvk1ap	23.3.21										14.3. - 8.4.	-	-	-	-	598	4,4	42	0,08	0,03	1,7	0,36	0,80	5,5	15
4	pvk1ap	20.4.21	6,3	10	18	8	410	86	190	1 300	3,6	9.4. - 22.4.	44,0	41,0	15 711	128	6 023	44	425	0,76	0,34	0,76	3,7	8,1	55	153
5	pvk1ap	26.4.21	6,1	15	8,0		450				3,3	23.4. - 28.4.	36,0	36,7	9 513	78	8 461	62	895	0,48		27			197	
6	pvk1ap	3.5.21	5,9	13	20		390				1,0	29.4. - 10.5.	35,0	35,3	8 866	72	8 102	60	743	1,1		22			57	
7	pvk1ap	20.5.21	6,3	24	19	8	620	110	30	1 400	3,9	11.5. - 31.5.	35,0	34,3	8 866	72	5 457	40	924	0,73	0,31	24	4,2	1,2	54	150
8	pvk1ap	1.6.21	6,0	33	38		600				3,5	1.6. - 8.6.	23,0	21,6	3 104	25	963	7,1	224	0,26		4,1			24	
9	pvk1ap	17.6.21	6,3	29	40	37	530	5	27	3 500	10	9.6. - 22.6.	13,0	11,5	745	6,1	708	5,2	145	0,20	0,18	2,6	0,02	0,13	17	50
10	pvk1ap	30.6.21	6,1	30	49		640				11	23.6. - 6.7.	9,0	7,0	297	2,4	296	2,2	63	0,10		1,3			23	
11	pvk1ap	15.7.21	5,9	79	170	110	1 200	5	67	32 000	43	7.7. - 20.7.	6,0	5,5	108	0,88	265	2,0	148	0,32	0,21	2,2	0,01	0,13	60	80
12	pvk1ap	27.7.21	5,7	46	43		790				7,6	21.7. - 2.8.	7,0	6,2	159	1,3	272	2,0	88	0,08		1,5				
13	pvk1ap	11.8.21	6,0	39	54	50	970	5	24	5 600	15	3.8. - 18.8.	16,0	15,2	1 253	10	387	2,9	106	0,15	0,14	2,6	0,01	0,07	15	41
14	pvk1ap	24.8.21	6,6	35	33		780				5,1	19.8. - 30.8.	34,0	22,8	8 247	67	2 798	21	691	0,65		15			101	
15	pvk1ap	8.9.21	6,4	23	29	13	580	13	21	1 900	7,7	31.8. - 13.9.	13,0	13,0	745	6,1	625	4,6	101	0,13	0,06	2,6	0,06	0,09	8,4	34
16	pvk1ap	20.9.21	6,6	31	40		700				2,3	14.9. - 26.9.	19,0	18,2	1 925	16	3 286	24	718	0,93		16			53	
17	pvk1ap	5.10.21	6,8	22	43	21	530	43	18	2 100	6,3	27.9. - 11.10.	24,0	28,9	3 452	28	3 757	28	583	1,1	0,56	14	1,1	0,48	56	167
18	pvk1ap	19.10.21	6,2	37	24		1 500				4,1	12.10. - 31.10.	34,5	33,0	8 553	70	5 069	37	1 323	0,86		54			147	
19	pvk1ap	3.11.21	6,3	27	24	10	1 100	590	77	1 300	1,1	1.11. - 16.11.	34,0	33,2	8 247	67	3 630	27	691	0,61	0,26	28	15	2,0	33	28
20	pvk1ap	1.12.21	6,5	27	30	8	580	28	34	1 300	1,0	17.11. - 31.12.	4,0	4,6	39	0,32	463	2,8	88	0,10	0,03	1,9	0,09	0,11	4,2	3,3
TALVI n= 3	keskiarvo keskihajonta		6,4 9,9	77 44	66 45	45 212	1 950 0,00	5,0 0,00	830 0,00	28 000 2 828	20 2,1	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d		2,8	385	2,8	139	0,10	0,06	3,7	0,10	1,5	45	36	
KEVÄT n= 4	keskiarvo keskihajonta		6,1 6,0	16 5,6	16 0,00	8,0 105	468 17	98 113	110 71	1 350 71	3,0 1,3	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d		88	6 602	49	747	0,80	0,32	18	4,0	4,0	54	136	
KESÄ n= 6	keskiarvo keskihajonta		6,0 19	43 51	66 39	66 256	788 0,00	5,0 24	39 15 883	13 700 15 883	15 14	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d		7,7	450	3,3	121	0,18	0,17	2,3	0,02	0,11	29	37	
ALKUSYKSY n= 5	keskiarvo keskihajonta		6,5 6,8	30 7,8	34 7,8	17 5,7	818 394	28 21	20 2,1	2 000 141	5,1 2,1	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		37	3 304	24	743	0,76	0,32	23	0,62	0,29	33	105	
LOPPUSYKSY n= 2	keskiarvo keskihajonta		6,4 0,00	27 4,2	27 1,4	9,0 368	840 397	309 30	56 0,00	1 300 0,00	1,1 0,07	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		34	1 294	9,1	246	0,23	0,09	8,8	4,0	0,60	12	9,8	
VUOSI n= 20	keskiarvo keskihajonta		6,2 21	35 36	43 34	32 483	856 173	81 318	195 12 765	9673 10	8,9 10	VUOSI	Bruttokuormitus g/ha d		35	2 045	15	364	0,38	0,14	10	1,6	1,3	35	60	
													Nettokuormitus g/ha d						0,09		3,1				46	

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

= lupamääräys täyttyi

= lupamääräys ei täyttynyt

20.1. Kaivo jäässä, jäiden hajottamisen jälkeän korkeus 10 cm

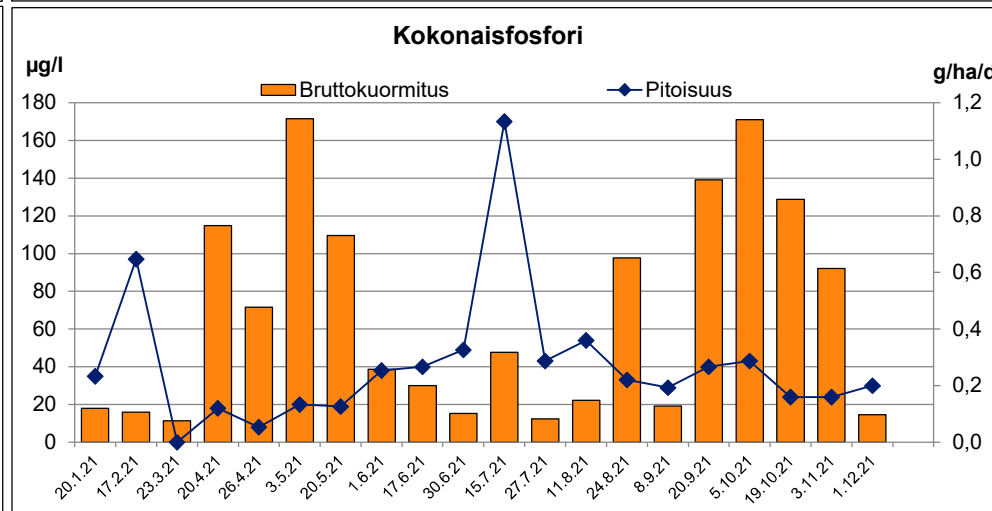
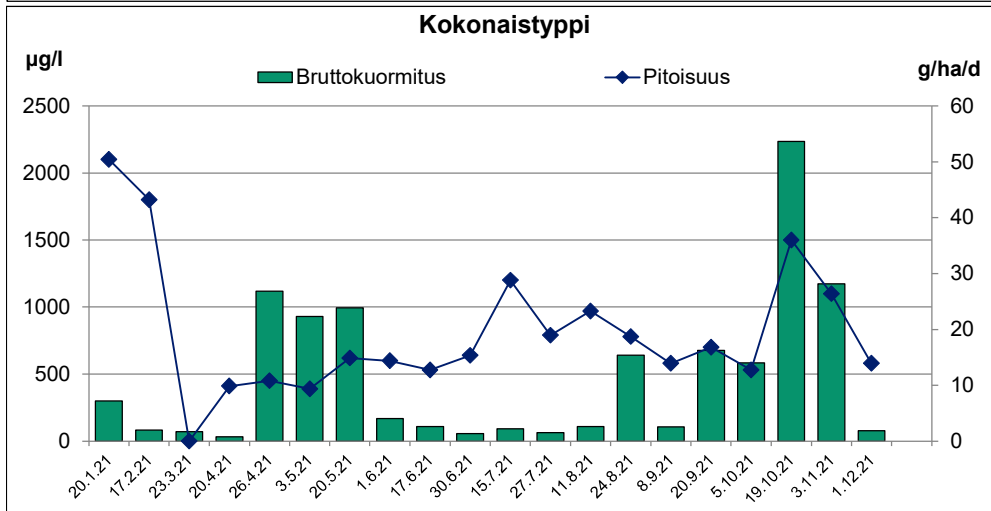
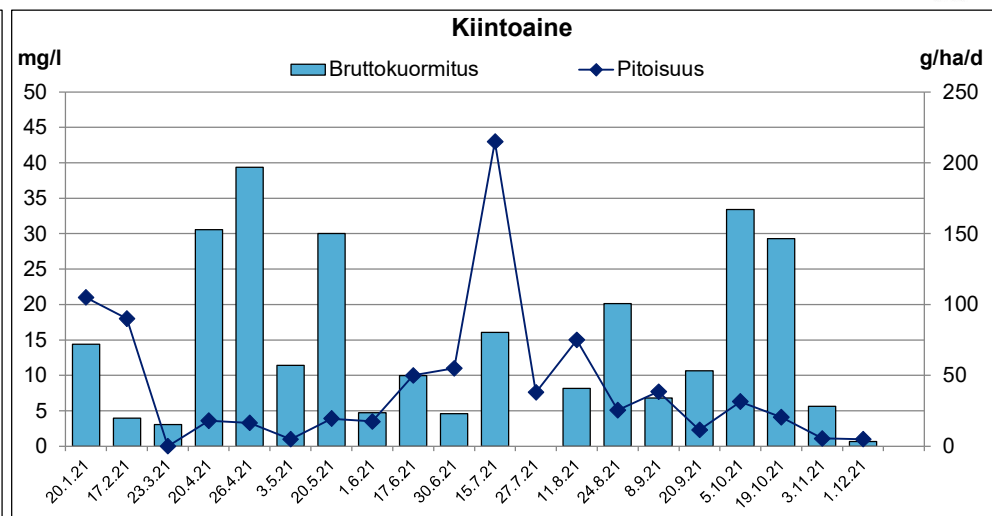
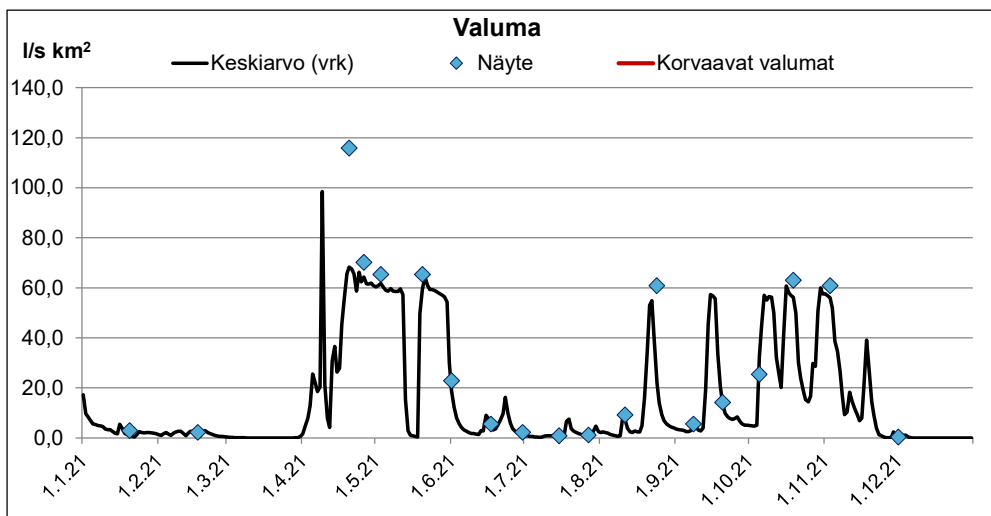
17.2. Kaivossa runsaasti jäätä

23.3. Ei virtaamaa, ei näytettä. 14.-28.3. nollavirtaamajakso. Jakson kuormitus laskettu 20.4. otetun näytteen pitoisuuksilla.

15.7. kiintoaineen hehkutushäviö 24 mg/l.

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

Polvisuo, pvk1
Päästötarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

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

Vesien käsittely: pvk1 (ojitettu)
Vesistöalue: Siikajoki
Purkuviesistö: Vesioja-Iso-oja-Siikajoki
Koordinaatit (ETRS89): 7164576.5 - 424810.9 (pvk1 ap mp1)

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

Lupamääräykset: vuosikeskiarvona lähtevän veden pitoisuus tai virtaamapainotteen teho
teho % pitoisuus
kiintoaine 50 10 mg/l
Kok.P 30 100 µg/l
Kok.N 15 2000 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	Sähk. joht.	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	µg/l	mg/l	mS/m	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	g/ha d
1	pvk1ap	12.1.21	6,1	36	61	42	1 700	250	720	3 900	5,5	5,9	1.1. - 25.1.	7,5	7,5	188	3,8	192	3,8	119	0,20	0,14	5,6	0,83	2,4	13	18	
2	pvk1ap	9.2.21	6,2	40	53	38	1 500	240	540	4 000	4,6	6,2	26.1. - 26.2.	6,0	6,6	137	2,7	114	2,3	79	0,10	0,07	2,9	0,47	1,1	7,9	9,0	
3	pvk1ap	17.3.21	6,2	29	98	84	1 800	24	1200	14 000	23	8,6	27.2. - 28.3.	6,0	6,1	112	2,2	309	6,2	154	0,52	0,45	9,6	0,13	6,4	75	122	
4	pvk1ap	13.4.21	5,8	28	28	15	1 400	390	520	1 900	1,1	3,2	29.3. - 19.4.	20,0	20,0	2 189	44	4 133	82	1 995	2,0	1,1	100	28	37	135	78	
5	pvk1ap	27.4.21	5,8	37	22		2 200				1,0	3,8	20.4. - 30.4.	19,6	19,5	2 081	42	2 390	48	1 524	0,91		91				41	
6	pvk1ap	5.5.21	5,6	32	42		1 300				3,6	3,4	1.5. - 11.5.	10,0	12,9	387	7,7	591	12	326	0,43		13				37	
7	pvk1ap	19.5.21	6,0	73	80	46	1 700	180	110	5 700	8,6	4,6	12.5. - 25.5.	10,0	12,8	387	7,7	1 579	32	1 987	2,2	1,3	46	4,9	3,0	155	234	
8	pvk1ap	2.6.21	5,9	58	50		1 100				6,4	3,7	26.5. - 7.6.	6,0	5,7	108	2,2	298	5,9	298	0,26		5,7				33	
9	pvk1ap	14.6.21	5,7	120	140	66	2 300	5	400	9 500	8,4	5,3	8.6. - 20.6.	3,0	1,8	19	0,38	163	3,3	338	0,39	0,19	6,5	0,01	1,1	27	24	
10	pvk1ap	29.6.21	5,8	150	120		2 700	5			19		21.6. - 5.7.	6,0	5,1	108	2,2	729	15	1 508	1,8		29				106	
11	pvk1ap	13.7.21	5,8	35	120	57	1 500	51	350	5 500	16	6,7	6.7. - 13.7.	1,0	0,7	1,2	0,02	0,54	0,01	0,33	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,05	0,15	
12	pvk1ap	28.7.21											14.7. - 1.8.	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00				0,00	
13	pvk1ap*	4.8.21	5,3	68	100		3 200				5,0	5,7	2.8. - 5.8.	-	-	-	-	802	16	941	1,4		44				69	
14	pvk1ap	9.8.21	5,4	72	100	36	2 000	280	170	5 500	4,4	4,8	6.8. - 17.8.	9,5	9,0	340	6,8	685	14	851	1,2	0,43	24	3,3	2,0	65	52	
15	pvk1ap	23.8.21	5,3	78	43		2 900				3,4		18.8. - 29.8.	19,0	20,2	1 925	38	1 300	26	1 748	0,96		65				76	
16	pvk1ap	7.9.21	5,3	74	40	24	2 000	320	230	3 800	3,7	3,7	30.8. - 12.9.	4,5	3,7	53	1,0	199	4,0	254	0,14	0,08	6,9	1,1	0,79	13	13	
17	pvk1ap	20.9.21	5,4	52	41		1 900				3,0	3,7	13.9. - 26.9.	9,0	8,0	297	5,9	499	10,0	448	0,35		16				26	
18	pvk1ap	4.10.21	5,8	56	56	32	1 400	350	52	4 000	3,9	3,8	27.9. - 11.10.	6,5	5,5	132	2,6	479	9,6	463	0,46	0,26	12	2,9	0,43	33	32	
19	pvk1ap	20.10.21	5,2	33	23		3 500				2,2	7,6	12.10. - 31.10.	16,0	13,7	1 253	25	2 720	54	1 547	1,1		164				103	
20	pvk1ap	2.11.21	5,0	29	23	14	2 700	1300	710	1 600	1,7	6,5	1.11. - 10.12.	14,0	15,1	897	18	587	12	294	0,23	0,14	27	13	7,2	16	17	
21	pvk1ap	15.12.21											11.12. - 31.12.	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00				0,00	
22																												
23																												
TALVI	keskiarvo	n= 3	6,2	35	71	55	1 667	171	820	7 300	11	6,9	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d		2,9		203	4,1	116	0,28	0,22	6,0	0,45	3,3	32	51	
	keskihajonta		5,6	24	25	153	128	341	5 803	10	1,5		Nettokuormitus g/ha d								0,21		4,2				47	
KEVÄT	keskiarvo	n= 3	5,7	32	31	15	1 633	390	520	1 900	1,9	3,5	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d		31		2 812	56	1 460	1,3	1,1	76	28	37	135	59	
	keskihajonta		4,5	10		493					1,5	0,31		Nettokuormitus g/ha d						0,36		52					10	
KESÄ	keskiarvo	n= 7	5,6	82	101	51	2 071	104	258	6 550	9,7	5,1	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d		3,2		510	10	731	0,86	0,53	17	2,2	1,7	69	66	
	keskihajonta		47	45	26	992	117	167	3 389	6,2	2,5		Nettokuormitus g/ha d								0,68		13				57	
ALKUSYKSY	keskiarvo	n= 5	5,4	59	41	28	2 340	335	141	3 900	3,2	4,7	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		15		1 170	23	933	0,63	0,18	61	2,0	0,60	23	54	
	keskihajonta		18	12	5,7	844	21	126	141	0,67	2,7		Nettokuormitus g/ha d								0,23		51				34	
LOPPUSYKSY	keskiarvo	n= 1	5,0	29	23	14	2 700	1 300	710	1 600	1,7	6,5	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		18		385	7,7	193	0,15	0,14	18	13	7,2	16	11	
	keskihajonta													Nettokuormitus g/ha d							0,02		15				4,6	
UUOSI	keskiarvo	n= 19	5,5	58	65	41	2 042	283	455	5 400	6,6	5,1	UUOSI	Bruttokuormitus g/ha d		12		829	17	624	0,61	0,35	31	6,0	6,6	46	50	
	keskihajonta		33	37	21	680	349	336	3 554	6,2	1,6		Nettokuormitus g/ha d							0,33		24				35		

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

= lupamääräys täyttyi

= lupamääräys ei täytynyt

9.2. pH- ja sähköjohtavuusmittareiden anturit puhdistettu

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

17.3. kiintoaineen hehkutushäviö <1 mg/l.

13.4.-27.4. pH- ja sähköjohtavuusmittareiden anturit puhdistettu

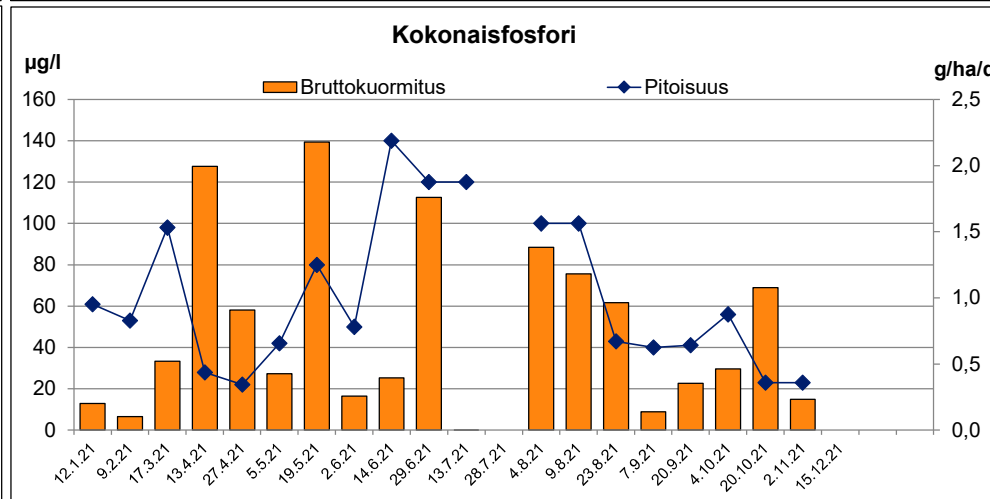
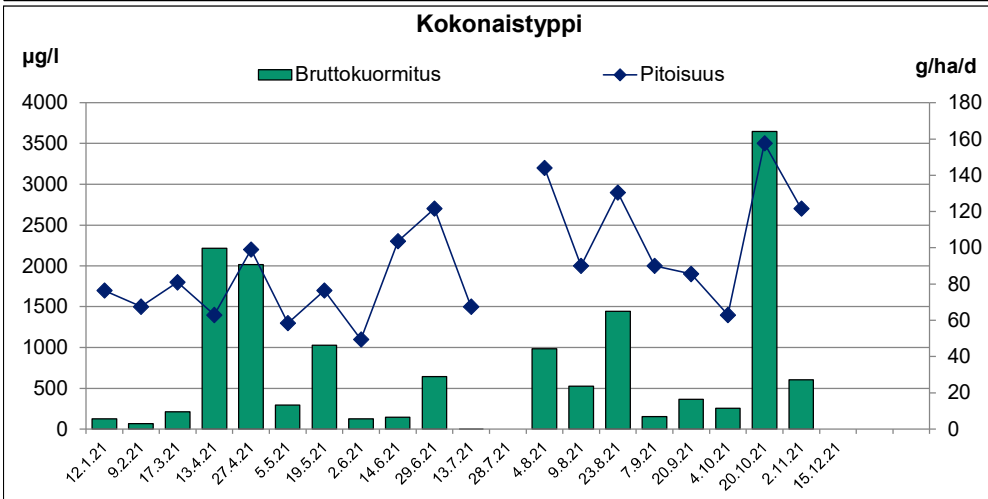
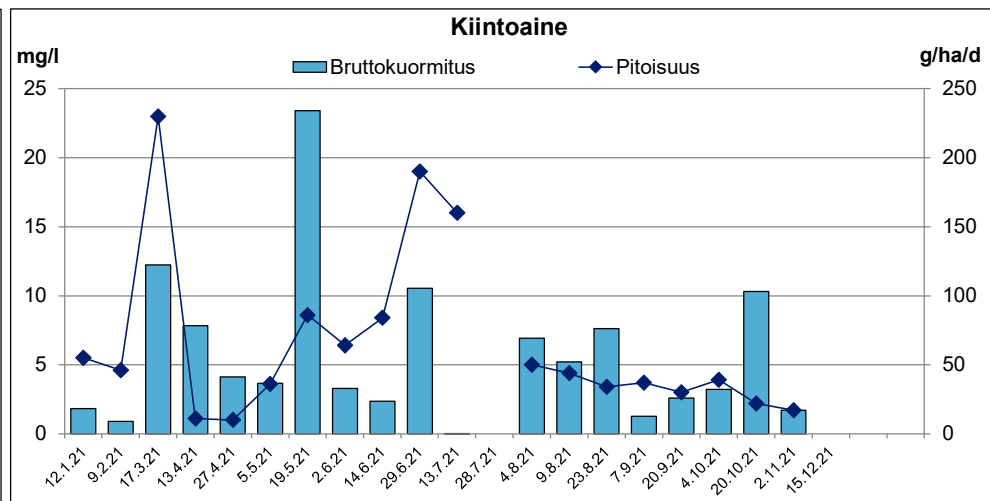
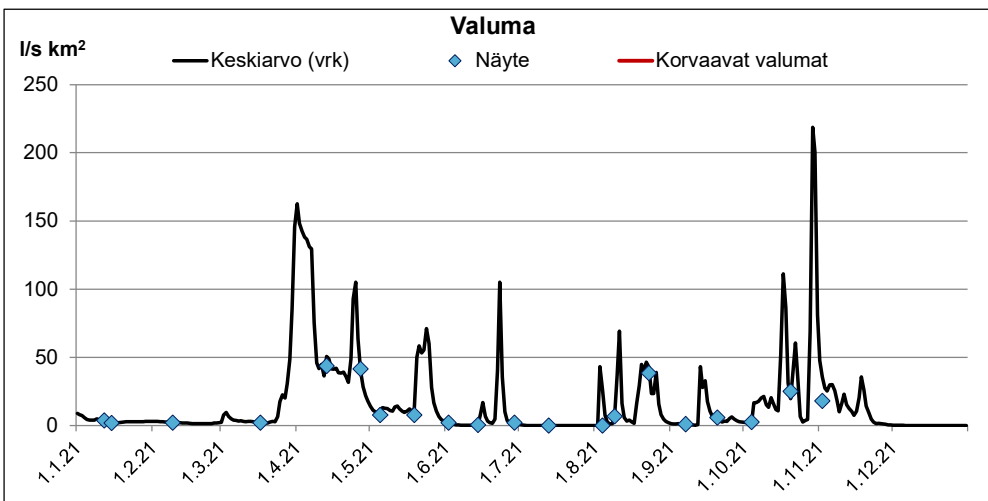
15.12. Ei virtaamaa, ei näytettä. 11.-31.12. nollavirtaamajakso.

2.6.-29.6 pH- ja sähköjohtavuusmittareiden anturit puhdistettu

28.7. ei virtaamaa, ei näytettä. Nollavirtaamajakso 14.7.-1.8.

*4.8. Omavalvontänäyte, rankkasade (31,5 mm/3vrk)

Pullinneva, pvk1
Päästötarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

Kohde: Puutiosuo pvk3
Haltija/tuottaja: Kuiva-Turve Oy/Vapo Oy
Kunta: li
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Vesien käsittely: pvk3
Vesistöalue: Siuruanjoki (61.417)
Purkuvesistö: Puutio-oja-Kontio-oja-Karhuoja-Vitmaoja-Siuruanjoki
Koordinaatit (ETRS89): 7282374.8 - 460152.4

Tarkkailupisteen valuma-ala: 115,2 ha
Kuormittava ala valuma-alueella: 108,1 ha

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



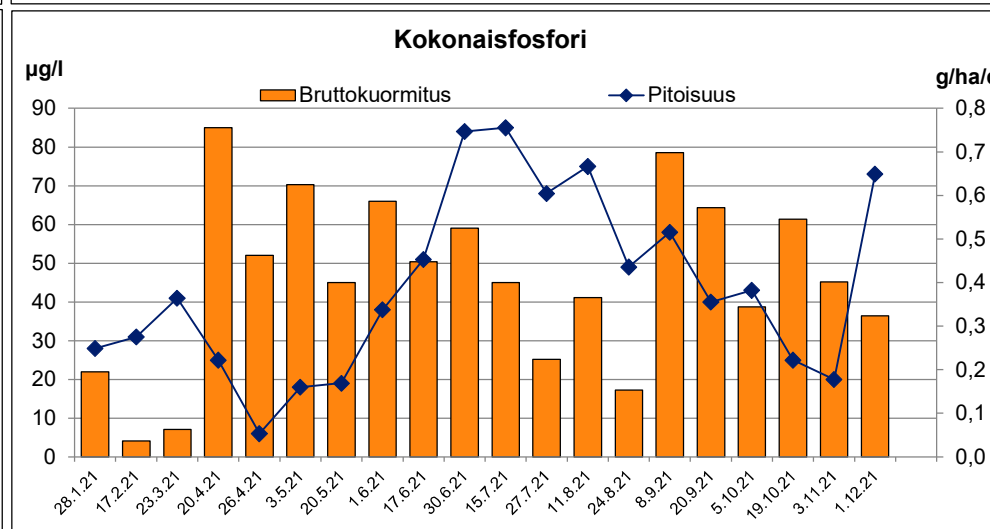
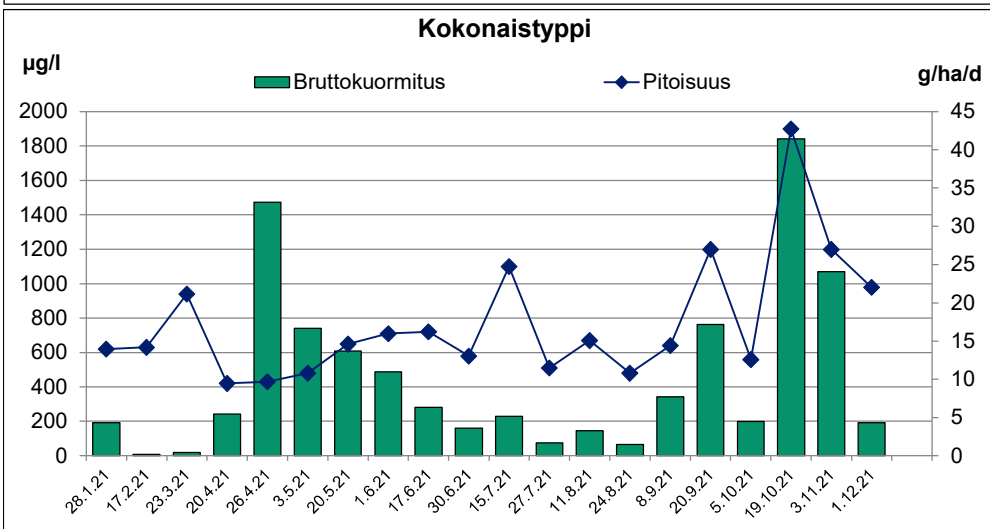
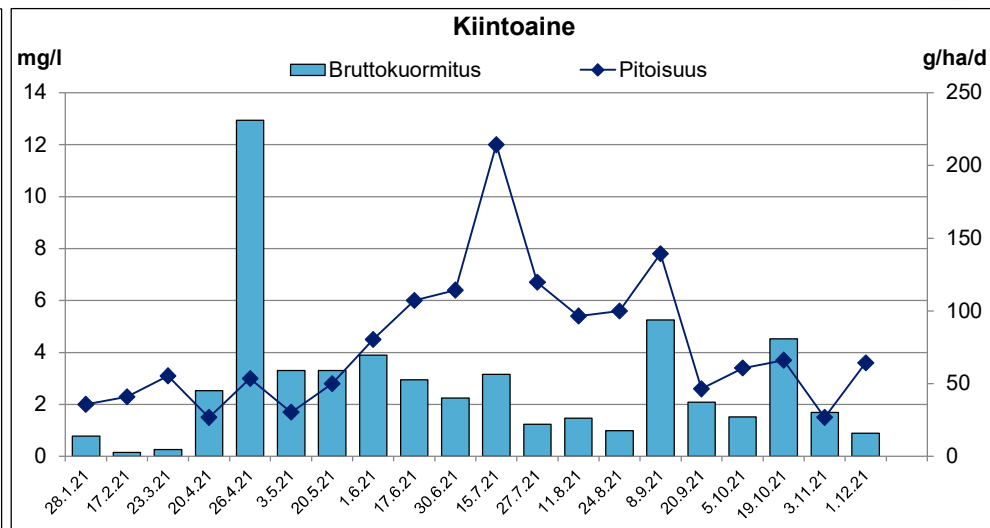
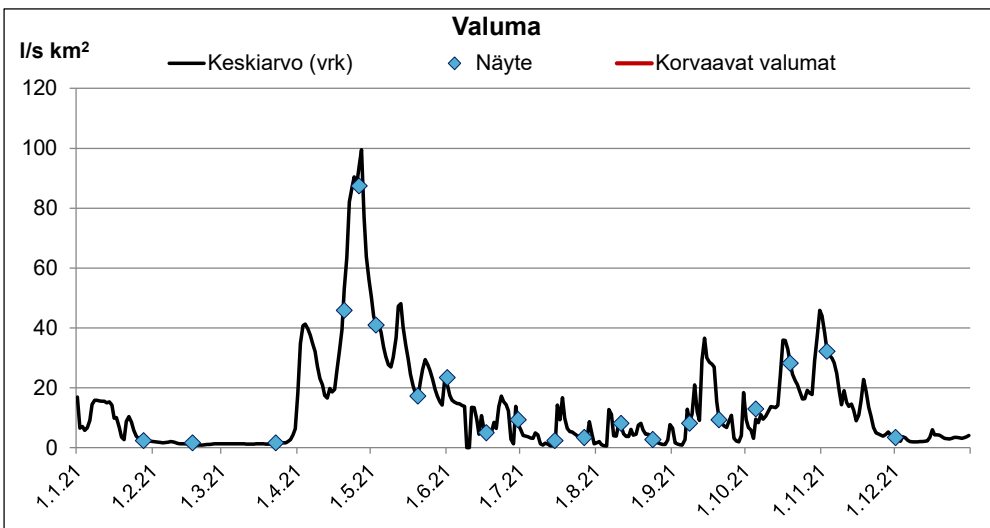
Näytetiedot			Veden laatu								Virtaamatiedot						Kuormitustiedot												
Näyte	Ottopvm		pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiintoaine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiintoaine	
N:o	Tunnus		mg/l	µg/l	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	g/ha d	g/ha d
1	pvk3	28.1.21	6,6	20	28	15	620	150	44	1 300	2,0	1.1. - 6.2.	10,5	10,5	252	2,5	802	7,7	139	0,19	0,10	4,3	1,0	0,31	9,1	14			
2	pvk3	17.2.21	6,5	28	31	10	630	21	150	1 900	2,3	7.2. - 5.3.	9,0	7,8	171	1,7	136	1,3	33	0,04	0,01	0,18	0,02	0,18	2,3	2,7			
3	pvk3	23.3.21	6,7	30	41	16	940	5	290	4 500	3,1	6.3. - 31.3.	9,0	8,1	171	1,7	178	1,7	46	0,06	0,02	0,45	0,01	0,45	7,0	4,8			
4	pvk3	20.4.21	6,5	9,1	25	14	420	140	180	1 200	1,5	1.4. - 22.4.	34,0	37,8	4 752	48	3 480	34	275	0,76	0,42	5,4	4,2	5,4	36	45			
5	pvk3	26.4.21	6,1	12	6,0		430				3,0	23.4. - 28.4.	44,0	46,2	9 054	91	8 874	86	924	0,46		33					231		
6	pvk3	3.5.21	6,0	12	18		480				1,7	29.4. - 16.5.	32,5	32,9	4 245	43	4 000	39	417	0,63		17					59		
7	pvk3	20.5.21	6,3	14	19	11	650	200	61	1 100	2,8	17.5. - 25.5.	23,0	22,8	1 789	18	2 427	23	295	0,40	0,23	14	4,2	1,3	23	59			
8	pvk3	1.6.21	6,3	24	38		710				4,5	26.5. - 8.6.	26,0	25,6	2 430	24	1 778	17	370	0,59		11				69			
9	pvk3	17.6.21	6,7	28	51	51	720	44	62	3 000	6,0	9.6. - 22.6.	14,0	13,5	517	5,2	1 012	7,9	246	0,45	0,45	6,3	0,39	0,54	26	53			
10	pvk3	30.6.21	6,8	22	84		580				6,4	23.6. - 6.7.	18,0	14,1	969	9,7	719	6,9	137	0,52		3,6				40			
11	pvk3	15.7.21	6,7	47	85	47	1 100	5	110	5 700	12	7.7. - 20.7.	10,5	5,9	252	2,5	542	5,2	221	0,40	0,22	5,2	0,02	0,52	27	56			
12	pvk3	27.7.21	6,5	15	68		510				6,7	3.8. - 2.8.	12,0	11,5	352	3,5	380	3,7	49	0,22		1,7				22			
13	pvk3	11.8.21	6,6	17	75	40	670	41	23	3 100	5,4	3.8. - 16.8.	17,0	16,1	840	8,4	561	5,4	83	0,37	0,19	3,3	0,20	0,11	15	26			
14	pvk3	24.8.21	6,8	21	49		480				5,6	17.8. - 5.9.	11,0	10,9	283	2,8	360	3,5	66	0,15		1,5				18			
15	pvk3	8.9.21	6,6	17	58	24	640	27	25	2 300	7,8	6.9. - 13.9.	17,0	17,8	840	8,4	1 387	13	205	0,70	0,29	7,7	0,33	0,30	28	94			
16	pvk3	20.9.21	6,6	23	40		1 200				2,6	14.9. - 26.9.	18,0	18,1	969	9,7	1 648	16	329	0,57		17				37			
17	pvk3	5.10.21	6,8	23	43	20	560	52	21	1 600	3,4	27.9. - 11.10.	20,5	18,5	1 341	13	921	8,9	184	0,34	0,16	4,5	0,42	0,17	13	27			
18	pvk3	19.10.21	6,3	28	25		1 900				3,7	12.10. - 31.10.	28,0	28,1	2 925	29	2 513	24	611	0,55		41				81			
19	pvk3	3.11.21	6,3	21	20	10	1 200	530	230	1 100	1,5	1.11. - 16.11.	29,5	29,9	3 332	33	2 314	22	422	0,40	0,20	24	11	4,6	22	30			
20	pvk3	1.12.21	6,6	17	73	52	980	58	480	3 400	3,6	17.11. - 31.12.	12,0	12,4	352	3,5	511	4,9	75	0,32	0,23	4,3	0,26	2,1	15	16			
21																													
TALVI	keskiarvo		6,6	26	33	14	730	59	161	2 567	2,5	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d			2,0	422	4,1	81	0,11	0,05	2,0	0,44	0,31	6,4	7,9			
n= 3	keskihajonta		5,3	6,8	3,2	182	80	123	1 701	0,57		Nettokuormitus g/ha d								0,04		0,13				4,3			
KEVÄT	keskiarvo		6,2	11	16	14	443	140	180	1 200	2,1	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d			60	4 493	43	426	0,66	0,42	14	4,2	5,4	36	79			
n= 3	keskihajonta		1,7	9,6		32					0,81		Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,00				40			
KESÄ	keskiarvo		6,5	24	59	37	678	73	64	3 225	6,2	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d			9,3	884	8,3	173	0,38	0,28	5,2	0,92	0,55	23	41			
n= 8	keskihajonta		11	23	18	192	87	36	1 889	2,7		Nettokuormitus g/ha d								0,22		1,4				33			
ALKUSYKSY	keskiarvo		6,5	23	42	22	1 075	40	23	1 950	4,4	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			15	1 738	17	376	0,52	0,21	21	0,38	0,22	18	58			
n= 4	keskihajonta		4,5	14	2,8	619	18	2,8	495	2,3		Nettokuormitus g/ha d								0,22		14				43			
LOPPUSYKSY	keskiarvo		6,4	19	47	31	1 090	294	355	2 250	2,6	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d			19	983	9,5	166	0,34	0,22	9,5	3,0	2,8	17	20			
n= 2	keskihajonta		8,1	23	16	463	167	161	1 093	1,2		Nettokuormitus g/ha d								0,17		5,3				11			
UUOSI	keskiarvo		6,5	21	44	26	771	106	140	2 517	4,3	UUOSI	Bruttokuormitus g/ha d			18	1 373	13	212	0,36	0,19	8,7	1,5	1,4	16	37			
n= 20	keskihajonta		8,4	23	17	361	147	139	1 475	2,6		Nettokuormitus g/ha d								0,13		2,7				25			

Lisätiedot: = pitoisuus alle määrittäjärajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittäjärajalla. = lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täyttynyt

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

Pvk yhteinen Puutiosuon kanssa. Kuormittava ala valuma-alueella Kontiomaansuolla 29,9 ha ja Puutiosuolla 78,2 ha, yhteensä 108,1 ha. Alue ollut levossa vuoden 2021.

**Puutiosuo pvk3
Päästötarkkailu**



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

Kohde: Vasamanneva, pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy

Kunta: Ylivieska

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Vesien käsittely: pvk1

Vesistöalue: Kalajoki

Purkuvesistö: Vasamanoja-Pylväsoja-Kalajoki

Koordinaatit (ETRS89): 7103437.0 - 399797.4

Tarkkailupisteen valuma-ala: 57,1 ha

Kuormittava ala valuma-alueella: 50,1 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	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	pvk1ap	13.1.21										1.1. - 28.1.	-	-	-	-	239	4,8	100	0,26	0,21	5,4	1,2	1,5	25	5,9
2	pvk1ap	15.2.21										29.1. - 1.3.	-	-	-	-	85	1,7	36	0,09	0,07	1,9	0,43	0,52	8,8	2,1
3	pvk1ap	18.3.21	7,2	24	61	49	1 300	290	350	5 900	1,4	2.3. - 31.3.	9,5	10,1	340	6,9	175	3,6	74	0,19	0,15	4,0	0,89	1,1	18	4,3
4	pvk1ap	14.4.21	6,0	12	17	3	1 000	430	260	370	1,0	1.4. - 20.4.	24,0	25,0	3 452	70	3 158	64	664	0,94	0,17	55	24	14	20	55
5	pvk1ap	28.4.21	6,3	19	12		690				1,0	21.4. - 30.4.	24,0	23,8	3 452	70	2 454	50	817	0,52		30				43
6	pvk1ap	4.5.21	6,3	22	11		1 500				1,0	1.5. - 10.5.	23,0	23,2	3 104	63	2 420	49	933	0,47		64				42
7	pvk1ap	18.5.21	6,6	24	19	4	770	160	19	1 200	1,7	11.5. - 27.5.	10,5	11,8	437	8,9	1 684	34	708	0,56	0,12	23	4,7	0,56	35	50
8	pvk1ap	3.6.21	6,5	24	16		850				1,6	28.5. - 8.6.	11,0	8,2	491	10,0	332	6,7	140	0,11		4,9				9,9
9	pvk1ap	15.6.21	6,7	27	5		710		20	1 600	3,2	9.6. - 21.6.	13,0	12,5	745	15	145	2,9	69	0,01		1,8		0,05	4,1	8,1
10	pvk1ap	30.6.21	6,7	33	27		860				4,4	22.6. - 5.7.	2,0	1,9	6,9	0,14	202	4,1	117	0,10		3,0				16
11	pvk1ap	12.7.21	7,1	34	38	10	990	39	30	3 800	3,9	6.7. - 18.7.	8,0	7,3	221	4,5	22	0,46	13	0,01	0,00	0,39	0,02	0,01	1,5	1,5
12	pvk1ap	26.7.21	6,9	28	35		900				4,9	19.7. - 2.8.	1,0	1,9	1,2	0,02	99	2,0	49	0,06		1,6				8,5
13	pvk1ap	12.8.21										3.8. - 21.8.	-	-	-	-	130	2,6	64	0,08		2,1				11
14	pvk1ap	26.8.21	4,4	34	24		1 700				2,3	22.8. - 6.9.	12,5	8,8	676	14	926	19	552	0,39		28				37
15	pvk1ap	9.9.21										7.9. - 14.9.	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00				0,00
16	pvk1ap	21.9.21										15.9. - 27.9.	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00				0,00
17	pvk1ap	6.10.21										28.9. - 10.10.	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00				0,00
18	pvk1ap	21.10.21	6,4	21	20		2 700		85	620	1,0	11.10. - 31.10.	11,5	10,7	549	11	1 953	40	718	0,68		92				34
19	pvk1ap	1.11.21	6,5	22	19	3	2 500	1800	85	700	1,1	1.11. - 7.11.	12,0	13,0	610	12	143	2,9	55	0,05	0,01	6,3	4,5	0,21	1,8	2,8
20	pvk1ap	15.11.21										8.11. - 21.11.	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00				0,00
21	pvk1ap	29.11.21										22.11. - 6.12.	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00				0,00
22	pvk1ap	16.12.21										7.12. - 20.12.	-	-	-	-	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00				0,00
23	pvk1ap	27.12.21										21.12. - 31.12.	-	-	-	-	16	0,32	6,1	0,01		0,69				0,30
TALVI n= 1	keskiarvo keskihajonta		7,2	24	61	49	1 300	290	350	5 900	1,4	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d		6,9	164	3,3	69	0,17	0,14	3,7	0,83	1,0	17	4,0	
KEVÄT n= 4	keskiarvo keskihajonta		6,2	19	15	3,5	990	295	140	785	1,2	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d		53	2 466	50	751	0,67	0,14	43	15	8,0	27	49	
KESÄ n= 5	keskiarvo keskihajonta		6,7	29	24	10	862	39	25	2 700	3,6	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d		5,9	150	3,0	73	0,06	0,00	2,2	0,01	0,03	2,8	9,2	
ALKUSYKSY n= 2	keskiarvo keskihajonta		4,7	28	22		2 200		85	620	1,7	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		12	786	16	337	0,29		34				19	
LOPPUSYKSY n= 1	keskiarvo keskihajonta		6,5	22	19	3,0	2 500	1 800	85	700	1,1	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		12	19	0,39	7,3	0,01	0,01	0,83	4,5	0,21	1,8	0,37	
VUOSI n= 13	keskiarvo keskihajonta		5,5	25	23	14	1267	544	121	2027	2,2	VUOSI	Bruttokuormitus g/ha d		22	617	13	218	0,22	0,11	15	4,1	2,4	16	15	
			6,3	15	20	666	717	131	2 061	1,4		Nettokuormitus g/ha d						0,00			9,3				3,7	

Lisätiedot: = pitoisuus alle määrittysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittysrajalla.

13.1. Ei virtaamaa, ei näytettä. Jakson kuormitus laskettu 18.3. otetun näytteen pitoisuuksilla.

15.2. Ei virtaamaa, ei näytettä. Jakson kuormitus laskettu 18.3. otetun näytteen pitoisuuksilla.

12.8. ei virtaamaa, ei näytettä. Jakson kuormitus laskettu 26.7. otetun näytteen pitoisuuksilla.

9.9. Ei virtaamaa, ei näytettä

21.9. Ei virtaamaa, ei näytettä

6.10. Ei virtaamaa, ei näytettä. Nollavirtaamajakso 7-9.-10.10.

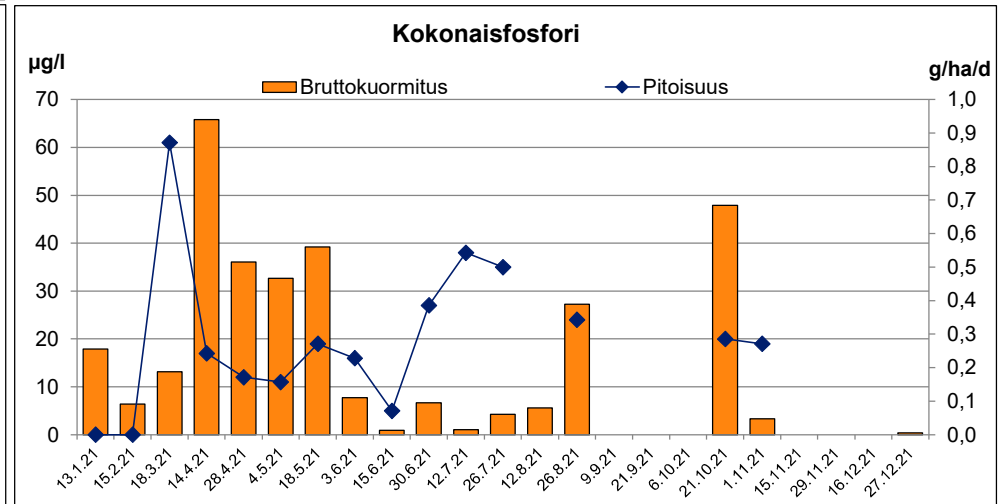
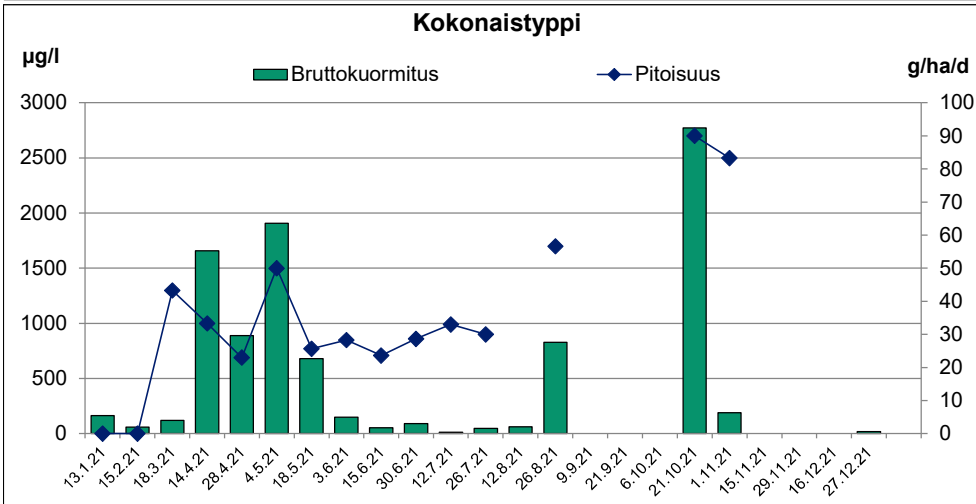
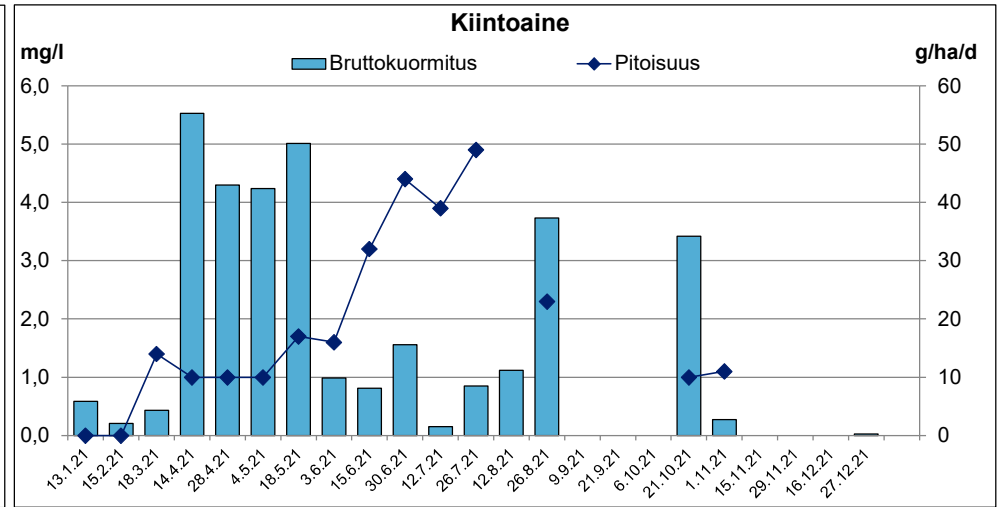
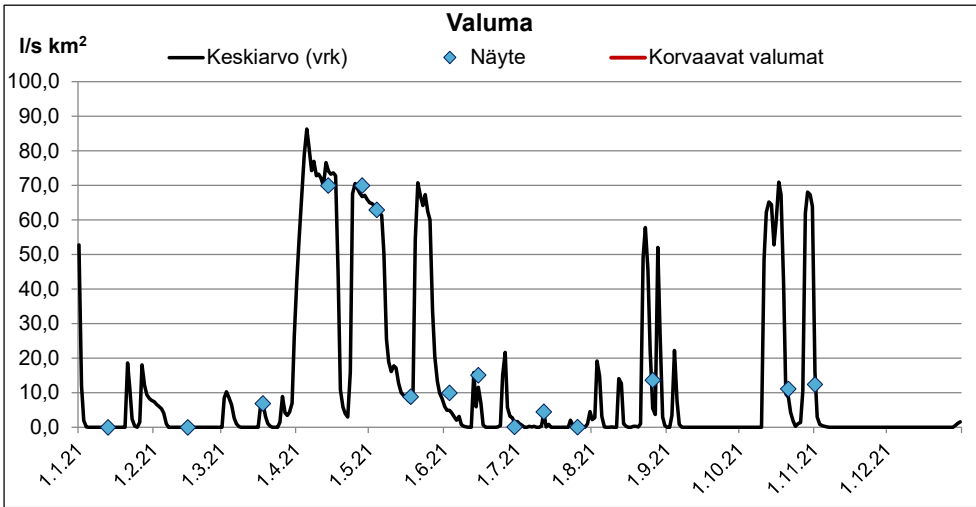
15.11. ei virtaamaa, ei näytettä

29.11. ei virtaamaa, ei näytettä

16.12. ei virtaamaa, ei näytettä

27.12. Ei virtaamaa, ei näytettä. Jakson kuormitus laskettu 1.11. otetun näytteen pitoisuuksilla.

Vasanneva, pvk1
Päästötarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

Kohde: Verkaneva, pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy

Vesien käsittely: pvk1

**Tarkkailupisteen
valuma-ala:** 69,9 ha

Kunta: Raahе

Vesistöalue: Pyhäjoki (54.072)

ELY-keskus: POPELY

Purkuvesistö: Piipsanjoki-Piipsjärvi

Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Koordinaatit (ETRS89): 7139091.6 - 407803.9

**Kuormittava ala
valuma-alueella:** 57,9 ha



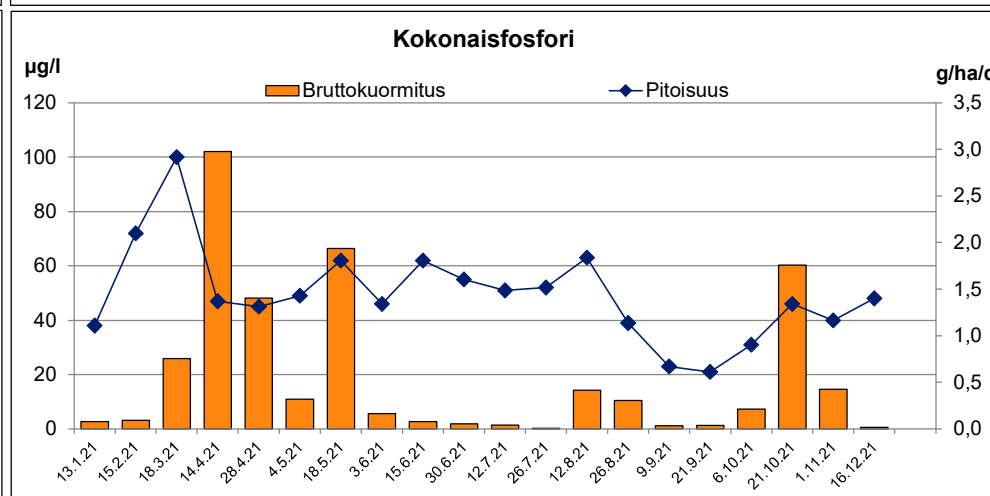
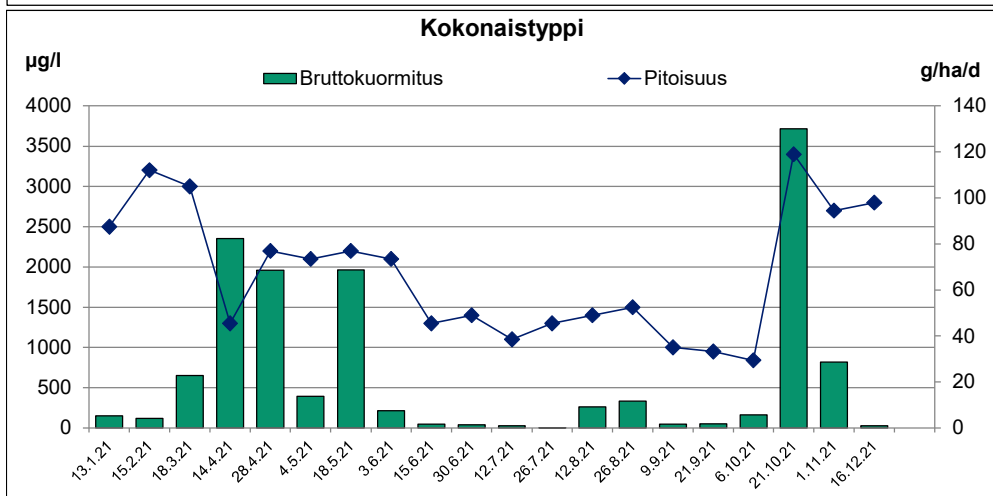
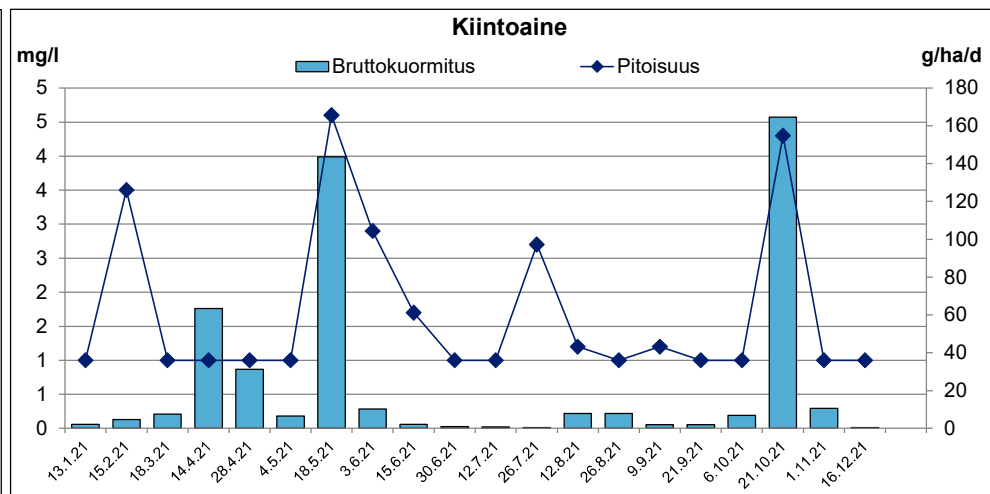
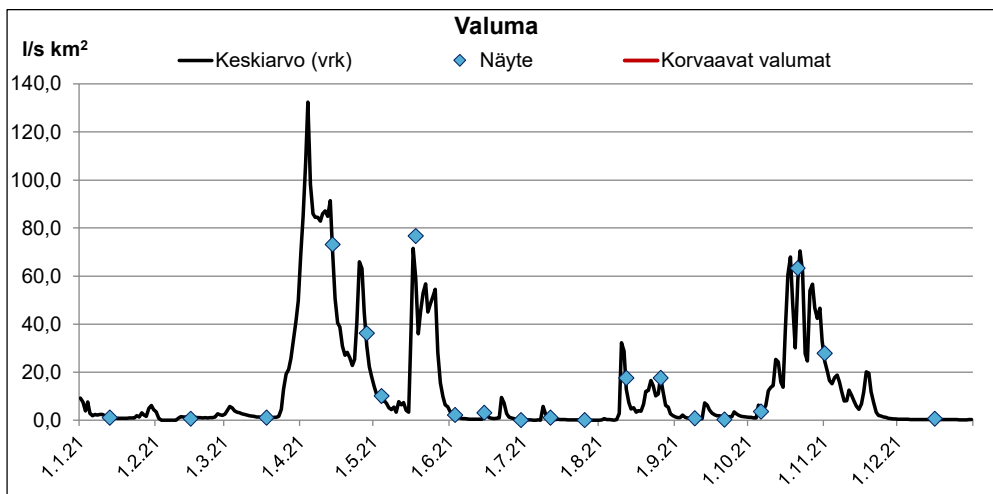
Näytetiedot			Veden laatu										Virtaamatiedot						Kuormitustiedot											
Näyte		Ottopvm	pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	S-joht.	SO ₄	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N	NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine
No	Tunnus		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mS/m	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	g/ha d	g/ha d
1	pvk1ap	13.1.21	4,1	90	38	22	2 500	6	1500	1 600	1,0	4,8	0,70	1.1. - 28.1.	5,0	5,6	68	1,1	150	2,5	193	0,08	0,05	5,3	0,01	3,2	3,4	2,1	2,1	
2	pvk1ap	15.2.21	4,2	130	72	46	3 200	5	1500	2 500	3,5	5,8	0,40	29.1. - 1.3.	4,0	6,4	39	0,65	91	1,5	169	0,09	0,06	4,2	0,01	2,0	3,3	4,6	4,6	
3	pvk1ap	18.3.21	4,2	160	100	73	3 000	5	1600	3 000	1,0	6,1	0,30	2.3. - 31.3.	5,0	5,2	68	1,1	530	8,8	1 213	0,76	0,55	23	0,04	12	23	7,6	7,6	
4	pvk1ap	14.4.21	4,7	39	47	23	1 300	57	620	750	1,0	2,2	0,60	1.4. - 20.4.	26,5	25,2	4 423	73	4 427	73	2 470	3,0	1,5	82	3,6	39	47	63	63	
5	pvk1ap	28.4.21	4,6	75	45		2 200				1,0	7,5		21.4. - 30.4.	20,0	18,8	2 189	36	2 180	36	2 339	1,4		69				31	31	
6	pvk1ap	4.5.21	4,5	79	49		2 100				1,0	3,4	0,60	1.5. - 10.5.	12,0	11,2	610	10	457	7,6	516	0,32		14				6,5	6,5	
7	pvk1ap	18.5.21	4,5	74	62	29	2 200	80	1000	2 000	4,6	3,5	0,50	11.5. - 27.5.	27,0	25,6	4 634	77	2 183	36	2 311	1,9	0,91	69	2,5	31	62	144	144	
8	pvk1ap	3.6.21	4,4	48	46		2 100				2,9	4,1	0,30	28.5. - 8.6.	6,5	5,8	132	2,2	249	4,1	171	0,16		7,5				10	10	
9	pvk1ap	15.6.21	4,3	92	62		1 300		660	1 900	1,7			9.6. - 21.6.	7,5	6,7	188	3,1	88	1,5	116	0,08		1,6		0,83	2,4	2,1	2,1	
10	pvk1ap	30.6.21	4,2	99	55		1 400				1,0			22.6. - 5.7.	2,0	3,1	6,9	0,11	70	1,2	99	0,06		1,4				1,0	1,0	
11	pvk1ap	12.7.21	4,1	85	51	14	1 100	19	82	2 500	2,7	4,4	0,30	6.7. - 18.7.	5,0	4,5	68	1,1	58	0,96	70	0,04	0,01	0,91	0,02	0,07	2,1	0,83	0,83	
12	pvk1ap	26.7.21	4,3	83	52		1 300				1,0	3,9	0,30	19.7. - 2.8.	2,0	1,3	6,9	0,11	8,0	0,13	9,5	0,01		0,15				0,31	0,31	
13	pvk1ap	12.8.21	4,1	110	63	13	1 400	14	48	2 800	1,2			3.8. - 21.8.	15,0	13,4	1 066	18	462	7,6	727	0,42	0,09	9,2	0,09	0,32	18	7,9	7,9	
14	pvk1ap	26.8.21	4,2	110	39		1 500				1,0	5,0	0,30	22.8. - 1.9.	15,0	16,7	1 066	18	548	9,1	862	0,31		12				7,8	7,8	
15	pvk1ap	9.9.21	4,1	89	23		1 000				1,2			2.9. - 14.9.	4,5	4,2	53	0,87	113	1,9	144	0,04		1,6				1,9	1,9	
16	pvk1ap	21.9.21	4,2	84	21		950				1,0			15.9. - 27.9.	3,0	5,4	19	0,32	132	2,2	159	0,04		1,8				1,9	1,9	
17	pvk1ap	6.10.21	4,2	73	31		840				1,0			28.9. - 12.10.	8,0	7,7	221	3,7	477	7,9	498	0,21		5,7				6,8	6,8	
18	pvk1ap	21.10.21	4,2	130	46		3 400		1600	2 600	4,3			13.10. - 31.10.	25,0	25,2	3 823	63	2 674	44	4 973	1,8		130		61	99	165	165	
19	pvk1ap	1.11.21	4,3	96	40		2 700				1,0			1.11. - 22.11.	18,0	17,2	1 682	28	742	12	1 018	0,42		29				11	11	
20	pvk1ap	16.12.21	4,2	120	48		2 800				1,0			23.11. - 31.12.	4,0	3,9	39	0,65	27	0,44	46	0,02		1,1				0,38	0,38	
21																														
TALVI	keskiarvo		4,2	127	70	47	2 900	5,5	1 533	2 367	1,8	5,6	0,47	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d		0,97	251	4,2	513	0,30	0,21	11	0,02	5,6	9,6	4,8	4,8		
n= 3	keskihajonta			35	31	26	361	0,70	58	709	1,4	0,68	0,21		Nettokuormitus g/ha d						0,23		8,7				1,2	1,2		
KEVÄT	keskiarvo		4,6	67	51	26	1 950	69	810	1 375	1,9	3,0	0,57	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d		49	2 667	44	2 057	1,9	1,2	64	3,1	36	54	72	72		
n= 4	keskihajonta			19	7,7	4,2	436	16	269	884	1,8	1,6	0,29		Nettokuormitus g/ha d						1,2		45				34	34		
KESÄ	keskiarvo		4,2	86	55	14	1 433	17	263	2 400	1,8	4,1	0,30	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d		4,1	167	2,8	222	0,14	0,04	3,6	0,04	0,41	8,7	3,8	3,8		
n= 6	keskihajonta			21	6,6	0,71	344	3,5	344	458	0,85	2,3	0,16		Nettokuormitus g/ha d						0,09		2,4				1,4	1,4		
ALKUSYKSY	keskiarvo		4,2	97	32		1 538		1 600	2 600	1,7	5,0	0,30	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		17	910	15	1 557	0,55		37		61	99	45	45		
n= 5	keskihajonta			23	11		1 071				1,5	2,2	0,13		Nettokuormitus g/ha d						0,29		30				32	32		
LOPPUSYKSY	keskiarvo		4,2	108	44		2 750				1,0			LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		14	296	4,9	412	0,17		11				4,2	4,2		
n= 2	keskihajonta			17	5,7		71				0,00				Nettokuormitus g/ha d						0,09		9,3				0,00	0,00		
VUOSI	keskiarvo		4,3	93	50	31	1915	27	957	2183	1,7	4,3	0,4	VUOSI	Bruttokuormitus g/ha d		17	744	12	872	0,54	0,32	22	0,49	13	23	23	23		
n= 20	keskihajonta			28	18	21	809	30	634	701	1,2	1,2	0,2		Nettokuormitus g/ha d						0,33		17				12	12		

Lisätiedot: = pitoisuus alle määrittärajän. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittärajalla.

13.1. Kaivo oli alkanut jäättämään

15.2. Padolla runsaasti jäätä

Verkaneva, pvk1
Päästötarkkailu





Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon tarkkailu 2021
Kaikkien tarkkailusoiden tulokset kesäajalta

Tarkkailu Suo	vesien- käsitely	Mq l/s km ²	Nq l/s km ²	Hq l/s km ²	Huom!
Vuosikuormitustarkkailu					
Kompasuo (pvk1)*	pvk1	15,6	0,0	113	Ei omaa virtaamamittausta, Kompasuon pvk3 valumat.
Kuljunneva (la/pvk1)*	pvk1	7,9	0,0	91	Vesistömällin valumat
Pehkeensuo (pvk1)*	pvk1	5,4	2,3	18	Vesistömällin valumat 9.6.-
Iso-Kinttaissuo (pvk1)	pvk1	4,9	0,1	39	
Kivineva (pvk1)	pvk1	11,6	0,1	64	
Polvisuo (pvk1)	pvk1	3,3	0,2	19	
Pullinneva (pvk1)	pvk1	10,2	0,0	105,3	
Kontio-Klaavunsuo (pvk2)	pvk2	6,6	0,1	32	
Puutiosuo (pvk3)	pvk3	8,3	0,0	29	
Miehonsuo (la)	la	14,7	0,1	92	
Korentosuo (pvk1)	pvk1	5,5	1,0	28	
Kärjenrimpi (pvk1)	pvk1	0,8	0,0	6	
Mankisenneva (pvk1)	pvk1	13,1	0,8	86	
Vasamanneva (pvk1)	pvk1	3,0	0,0	22	
Verkanneva (pvk1)	pvk1	2,8	0,0	32	
Kalajoki (Eurofins)					
Rautamullansuo	Pvk	1,7			Vemalan valumat
Vittouvenneva	Pvk	1,7			Vemalan valumat
Jouttenisenneva	Pvk1	2,3			Vemalan valumat
Pvhäjoki (Eurofins)					
Haaponeva*	Kos	9,0			Vemalan valumat
Äijönneva*	La	2,5			Vemalan valumat
Piipsanneva*	La1-3	4,5			Vemalan valumat
Siloneva I*	Pvk	6,8			1.5.-3.6. Vemalan valumat
Piipsanneva*	Pvk2	4,59			Vemalan valumat
Piipsanneva*	Pvk3	4,59			Vemalan valumat
Siikajoki (Eurofins)					
Hourunneva*	Kos	7,5			1.-20.5. virtaamat Pullinneva pvk1 mittarin valumista
Jyletneva*	Kos1	17,1			Vemalan valumat
Navettarimpi*	La	6,0			Vemalan valumat
Hourunneva*	La1	7,6			1.-20.5. virtaamat Pullinneva pvk1 mittarin valumista
Hourunneva*	Pvk1	6,8			5.5.-20.5. virtaamat Pullinnevan pvk1 mittarin valumista
Parkkisenrimpi*	Pvk1	6,0			Vemalan valumat
Piipsanneva*	Pvk4	2,9			Vemalan valumat
Paloneva	Kas	2,5			
Savalonneva	La2	4,5			1.-18.5. virtaamat Pullinneva pvk1 mittarin valumista
Peuranneva	Pvk1	12,2			
Tervasneva	Pvk1	16,4			
Tahkoneva	Pvk2	3,5			
Oulujoki (Eurofins)					
Kanasuo*	Pvk1	5			Vemalan valumat
Niskansuo*	Pvk1	19			Niskansuo pvk2 valumat
Ruostesuo*	Pvk1	4,7			Vemalan valumat
Tunturisuo	Kem	25			
Itäsuo	Pvk1	8			
Kapustasuo	Pvk1	7,9			16.5.-3.6. Vemalan valumat
Niskansuo	Pvk2	18,6			



Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon tarkkailu 2021
Kaikkien tarkkailusoiden tulokset kesäajalta

Tarkkailu	vesien- käsittely	Mq l/s km ²	Nq l/s km ²	Hq l/s km ²	Huom!
Kiiminkijoki (Eurofins)					
Erkansuo*	Pvk	14,5			Vemalan valumat
Vittasuo	Hai	1,6			1.5.-8.6. Vemalan valumat
Alalamminsuo	Pvk1	11,1			1.5.-8.6. Vemalan valumat
Hakasuo	Pvk1	21,8			
Isosuo-Rantasuo	Pvk2-3	17,4			
Iijoki (Eurofins)					
Murtosuo*	Kos	11,8			
Murtosuo*	Kos (La3)	11,7			10.6.-6.7. Vemalan valumat, 22.7.-4.9. Vemalan valumat
Joutsensuo*	La (pvk yp)	14,1			Vemalan valumat
Kuikkasuo*	La2	14,3			Vemalan valumat
Ahvensuo/Matkasuo, Yli-lii*	Pvk1	6,1			15.5.-8.6., 22.6.-6.7. ja 5.8.-4.9. Vemalan valumat
Iso Rytisuo*	Pvk1	12,8			1.1.-18.2., 23.3.-5.7., 21.7.-17.9. ja 3.-13.10. Vemalan valumat
Allinsuo	Pvk (La2)	6,0			23.6.-6.7. Vemalan valumat
Koivu-Loukassuo	Pvk1	11,0			
Kupsussuo	Pvk1	5,9			
Kärppäsuo	Pvk1	12,9			
Lehdonsuo	Pvk1	22,5			
Luisansuo	Pvk1	4,3			
Palosuo, Oulu	Pvk1	6,0			
Haukkasuo	Pvk2	10,1			
Olki-Peurasuo	Pvk2	9,3			
Siuruanjoki (Eurofins)					
Pukasuo*	Kos	1,4			Vemalan valumat
Kynkänsuo*	La10	16,4			Vemalan valumat
Kynkänsuo*	La7	5,5			Vemalan valumat
Koutuansuo*	Pohjapato	17,9			Vemalan valumat
Iso Jännesuo*	pvk	9,1			
Iso-Pukasuo*	Pvk1	10,5			Vemalan valumat
Sääskisuo*	Pvk2	29,6			Sääskisuo pvk1 valumat
Lampisuo*	Pvk4	14,6			15.5.-2.6. Vemalan valumat, 3.6.-8.7. ja 23.7.-7.9. Kärppäsuo pvk1
Vaaraojanlatvasuo	Pvk	19,9			
Heini-Honkisuo	Pvk1	10,34			
Kaartosuo	Pvk1	15,1			15.5.-30.5. virtaamat Sääskisuo pvk1 valumista
Kapeimmansuo	Pvk1	22,532			15.5.-1.6. ja 27.6.-10.7. Vemalan valumat
Kynkänsuo	Pvk1	9,9			
Matkasuo Pudasjärvi	Pvk1	12			15.5.-1.6. virtaamat Sääskisuo pvk1 valumista
Saarisuo	Pvk1	4,1			
Sääskisuo	Pvk1	27,4			
Teerilammensuo	Pvk1	4,4			
Pohjoinen Latvasuo	Pvk2	13,0			
Olhavanjoki (Eurofins)					
Vasikkasuo*	Kos	19,6			Vemalan valumat
Jakosuo	Kos	0,9			
Vasikkasuo	Pvk	3,8			
Kuivajoki					
Näätäaapa*	Pvk2	11,8			6.6.-31.12. Vemalan valumat
Jääräsuo	Pvk1	7,8			
Komppasuo	Pvk1	15,5			
Puutiosuo	Pvk1	7,7			
Turkkisuo	Pvk1	6,2			
Komppasuo	Pvk2	14,3			
Turkkisuo	Pvk2	24,3			
Komppasuo	Pvk3	11,5			
Näätäaapa	Pvk4	5,3			
Keskiarvot					
	kohde n	Mq l/s km ²	MNq l/s km ²	MHq l/s km ²	
Kaikki	54	10,4			
Pintavalutuskentät	47	10,7			
Laskeutusaltaat	2	9,6			
Kemikalointi	1	25,0			
Kasv.kenttä / kosteikko	2	1,7			
Kaikki 2020	76	13,3	0,4	70,6	
Kaikki 2019	62	9,0	0,7	62,6	
Kaikki 2018	85	5	0,5	39	
Kaikki 2017	69	10	1,6	90	
Kaikki 2016	83	17	1,6	100	
Kaikki 2015	88	22	3,0	154	
Kaikki 2014	77	8,8	0,9	67	
Kaikki 2013	55	8,9	1,4	89	
Kaikki 2012	60	20	2,0	226	

* Ei mukana keskiarvossa



Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon tarkkailu 2021
Kaikkien tarkkailusoiden tulokset kesäajalta

Tarkkailu Suo	Vesien- käsitely	n kpl	pH	COD _{Mn} mg/l	kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l	kok.N µg/l	NO ₂₊₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	Fe µg/l	kiintoaine mg/l	Huom!
Vuosikuormitustarkkailu												
Pehkeensuo (pvk1)	pvk1	3	7,0	48	22		1003				10,5	
Vasamanneva (pvk1)	pvk1	5	6,7	29	24	10	862	39	25	2700	3,6	
Miehonsuo (Ia)	Ia	10	5,9	60	69	54,0	1468	12,3	350	11320	21,2	
Korentosuo (pvk1)	pvk1	7	6,4	44	40	10,5	763	12	32	6000	9,6	
Kärjenrimpi (pvk1)	pvk1	7	4,6	41	22	16	803	10	150	1610	6,2	
Mankisenneva (pvk1)	pvk1	7	6,1	81	58	26,3	1283	7	41	5225	8,2	
Polvisuo (pvk1)	pvk1	6	6,0	43	66	65,7	788	5,0	39	13700	15	
Pullinneva (pvk1)	pvk1	7	5,6	82	101	51	2071	104	258	6550	9,7	
Verkaneva (pvk1)	pvk1	6	4,2	86	55	14	1433	17	263	2400	1,8	
Iso-Kinttaissuo (pvk1)	pvk1	7	6,3	50	35	12,2	1089	5,0	35	2275	5,0	
Kivineva (pvk1)	pvk1	8	5,9	80	59	18	1525	24,0	332	32500	17,7	
Kompsasuo (pvk1)	pvk1	8	6,6	36	54	22	853	5	52	2460	6,6	
Kuljunneva (Ia/pvk1)	pvk1	6	4,9	53	35	8	2217	286,3	277	5365	14,3	
Kontio-Klaavunsuo (pvk2)	pvk2	7	6,7	21	26	10	520	5	46	2600	5,8	
Puutiosuo (pvk3)	pvk3	8	6,5	24	59	37,3	678	73	64	3225	6,2	
Kalaioiki (Eurofins)												
Jouttisenneva	Pvk1	8	6,5	35	71	23	1267	24,3	81	6167	6,8	
Vittouvenneva	Pvk	4	6,4	48	49	7	1333	7,3	12	4350	7,7	
Rautamullansuo	pvk	3	6,2	40	13	2	833	6,3	6	1767	3,7	
Pyhäioiki (Eurofins)												
Ihaaponeva	Kos	2	5,6	32	44	5,3	950	30	52	1500	3,4	
Aijönneva	La	3	6,9	34	150		2233				13	
Piipsanneva	La1-3	4	6,9	44	340		2750				47	
Siloneva I	Pvk	4	6,6	43	31	5	1255	13	7	1200	1,4	
Piipsanneva	Pvk2	4	6,7	49	106		1750				14	
Piipsanneva	Pvk3	4	6,0	55	51		1275				4	
Siikaioiki (Eurofins)												
Paloneva	Kas	4	6,3	46	62	22	1500	19	106	9333	28,5	
Hourunneva	Kos	5	6,5	28	154		1276				8725	19,8
Jyletneva	Kos1	6	6,1	38	76	13,0	1267	7	7	3900	15,3	
Navettarimpi	La	9	6,2	39	77	13,4	2800	544	822	2657	7,8	
Hourunneva	La1	5	6,0	33	86		1218			11850	27,6	
Parkkisenrimpi	Pvk1	0										
Piipsanneva	Pvk4	3	6,4	70	151		1833				6,7	
Tahkoneva	Kos	5	6,8	28	31		1048				5,1	
Savalonneva	La2	7	6,6	40	63	23,3	1514	92	103	6233	9,1	
Hourunneva	Pvk1	9	5,5	38	42	7,1	1544	134	260	3440	8,4	
Peuranneva	Pvk1	11	6,4	38	22		1385				2,8	
Tervasneva	Pvk1	8	6,2	44	176		1825				6,5	
Tahkoneva	Pvk2	10	6,5	43	36	9,5	1409	70	111	8120	21,4	
Ouluioiki (Eurofins)												
Kapustasuo	Pvk1	6	6,4	15	15	3	525	10	48	1557	4	
Niskansuo	Pvk1	5	6,9	26	19		1040				3,9	
Niskansuo	Pvk2	5	6,7	26	16		746				5,9	
Tunturisuo	Kem	6	6,6	9	90	76,3	567	80	79	5500	11,9	
Ilasuo	Pvk1	4	6,5	38	59		1128				16	
Kanasuo	Pvk1	6	6,0	48	54	24	888	7	26	14567	19	
Ruostesuo	Pvk1	7	6,7	16	26	14	741	43,7	267	8700	12	



Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon tarkkailu 2021
Kaikkien tarkkailusoiden tulokset kesäajalta

Tarkkailu Suo	Vesien- käsittely	n kpl	pH	COD _{Mn} mg/l	kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l	kok.N µg/l	NO ₂₊₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	Fe µg/l	kiintoaine mg/l	Huom!
Kiiminkijoki (Eurofins)												
Vittasuo	Hai	3	6,1	34	52		1030				10,8	
Erkansuo	Pvk	4	7,2	31	36		1090				5,7	
Alalamminsuo	Pvk1	4	6,8	18	12		570				2	
Hakasuo	Pvk1	3	6,2	44	42		1500				22	
Isosuo-Rantasuo	Pvk2-3	4	7,0	27	15		910				3	
Iijoki (Eurofins)												
Joutsensuo	La (pvk yp)	3	6,3	37	116		1320				17	
Kuikkasuo	La2	6	5,9	36	62	7,3	1373	81	280	3400	14,7	
Lehdonsuo	Pvk1	1	6,7	31	22		1400				6	
Palosuo, Oulu	Pvk1	2	6,5	21	59		675				5	
Murtosuo	Kos	7	6,9	12	28	11	504	5	13	3133	6	
Murtosuo	Kos (La3)	7	6,7	31	66	17	1151	11	21	4533	7,4	
Älinsuo	Pvk (La2)	7	6,8	27	96	23	979	10	6	7167	10	
Ahvensuo/Matkasuo, Yli-Ii	Pvk1	8	6,5	32	31	8	724	8	12	2433	5	
Iso Rytisuo	Pvk1	8	6,9	18	54	39	646	41	87	4333	5	
Kolvu-Loukkasuo	Pvk1	6	6,3	43	205	137	1178	13	124	8167	13	
Kupussuo	Pvk1	6	6,5	30	56	25	1413	5	429	5833	8	
Käppäsuo	Pvk1	7	6,2	42	58	19	1571	19	397	3233	7	
Luisansuo	Pvk1	7	6,3	27	147	96	1000	30	159	5433	13	
Haukkasuo	Pvk2	7	6,2	45	50	7	1166	12	9	8233	11	
Oiki-Peurasuo	Pvk2	6	6,1	37	63	22	930	17	57	14633	20	
Siuruanjoki (Eurofins)												
Pukasuo	Kos	1	5,9	21	38		720				8	
Kynkänsuo	La10	4	6,8	30	121		1305				8	
Koutuansuo	Pohjapato	2	6,7	44	255		1900				12	
Vaaraojanlatvasuo	Pvk	4	6,1	27	164		1213				11	
Matkasuo Pudasjärvi	Pvk1	3	6,7	29	29	8	810	9	8	2265	2	
Lampisuo	Pvk4	6	6,6	33	54	22	838	5	5	2833	7	
Kynkänsuo	La7	3	6,8	29	92		1067				4133	7
Iso Jännesuo	pvk	8	6,8	28	97	54	989	127	112	6933	13	
Heini-Honkisu	Pvk1	6	6,5	16	12	2	502	8	13	1300	4	
Iso-Pukasuo	Pvk1	3	6,6	21	45		607				3367	5
Kaartosuo	Pvk1	8	6,7	30	73	38	989	7	31	5567	12	
Kapeimmansuo	Pvk1	8	6,6	26	16	3	803	16	86	9600	20	
Kynkänsuo	Pvk1	4	6,3	33	246		1400				6	
Saarisuo	Pvk1	6	7,0	37	178		997				11350	13
Sääkisuo	Pvk1	8	6,9	36	62	23	1068	26	15	2467	8	
Teerilammensuo	Pvk1	6	6,0	52	35	5	1170	7	16	3967	10,2	
Pohjoinen Latvasuo	Pvk2	5	6,9	28	20	2	770	27	10	465	6,1	
Sääkisuo	Pvk2	8	6,6	42	75	30,7	1229	71,3	7	4433	12,5	
Ohavanjoki (Eurofins)												
Vasikkasuo	Kos	1	5,6	60	80		1300				3,6	
Vasikkasuo	Pvk	4	6,5	26	61		868				5,8	
Jakosuo	Kos	3	6,7	38	180		1900				8,5	
Kuivajoki (Eurofins)												
Jääräsuo	Pvk1	7	7,0	23	33	18,8	526	14,7	5,0	4033	5,5	
Komppasuo	Pvk1	9	7,2	20	12	2,1	581	5,2	9,3	793	1,8	
Puutiosuo	Pvk1	8	6,7	29	38	19	836	15,6	52	12550	10	
Turkkisu	Pvk1	2	6,8	25	38		615				8,0	
Komppasuo	Pvk2	8	7,4	12	12	2,4	485	9	19	1140	1,4	
Näätäaapa	Pvk2	7	6,7	30	26	6,3	729	5,6	5,0	4133	6,3	
Turkkisu	Pvk2	3	6,7	24	68		620				11,6	
Komppasuo	Pvk3	9	6,5	26	57	24,3	680	33,0	12,0	1750	3,0	
Näätäaapa	Pvk4	3	7,0	21	15	2,0	640	5,0	5,3	1100	3,4	
Temmesjoki (Eurofins)												
Jouttenoinen	Hai	3	6,5	33	54		1267				8,7	
Pelsonrimpi	Pvk	3	4,7	36	36		1433				2,0	
Yhteensä Pohjois-Pohjanmaa		528										

Keskiarvot	Kohde n	Näytemäärä yht.	pH	COD _{Mn} mg/l	kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l	kok.N µg/l	NO ₂₊₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	Fe µg/l	kiintoaine mg/l
Kaikki	95	522	6	36	68	22	1129	40	103	5591	10
Pintavalutuskentät	70	416	6	36	58	22	1043	31	88	5596	8
Laskutuslaitat	10	54	6	38	118	25	1705	182	389	6599	17
Kemikalointi	1	6	7	9	90	76	567	80	79	5500	12
Kasvillisuuskenttä/kosteikko	12	47	6	33	72	14	1159	15	40	5187	10
Kaikki 2020	107	746	6,3	38	65	31	1139	54	113	4720	8,3
Kaikki 2019	78	552	6,3	33	50	22	929	31	77	4125	8,1
Kaikki 2018	113	798	6,3	36	69	28	1174	20	86	4459	11,7
Kaikki 2017	96	755	6,3	32	57	23	1016	70	117	3504	6,1
Kaikki 2016	121	1157	6,3	34	63	27	1166	46	157	3470	7,4
Kaikki 2015	106	917	6,3	31	51	25	1029	67	135	3438	8,1
Kaikki 2014	87	826	6,2	39	67	36	1296	42	192	4287	8,8
Kaikki 2013	53	437	6,0	38	65	34	1310	20	330	5013	8,7



Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon tarkkailu 2021
Kaikkien tarkkailusoiden tulokset kesäajalta

Tarkkailu Suo	Vesien- käsitely	Brutto							Netto			Huomi!
		CO ₂ e _{in} g/ha/d	kok.P g/ha/d	PO ₄ -P g/ha/d	kok.N g/ha/d	NO ₃ -N g/ha/d	NH ₄ -N g/ha/d	Fe g/ha/d	kiintoaine g/ha/d	kok.P g/ha/d	kok.N g/ha/d	
Vuosikuormitustarkkailu												
Kuljunneva (la/pvk1)*	pvk1	226	0,12		10	4,80	0,93	16	45			
Pehkeensuo (pvk1)*	pvk1	206	0,09		4				41			
Vasanneva (pvk1)*	pvk1	73	0,06	0,00	2	0,01	0,03	3	9			
Kompassuo (pvk1)*	pvk1	463	0,50	0,15	11	0,10	0,51	21	58			
Iso-Kinttaisuus (pvk1)	pvk1	150	0,10	0,03	3	0,02	0,14	5	12			
Kivineva (pvk1)	pvk1	374	0,26	0,15	9	0,28	2,64	156	60			
Pullinneva (pvk1)	pvk1	731	0,86	0,53	17	2,24	1,70	69	66			
Kontio-Klaavunsuo (pvk2)	pvk2	117	0,14	0,05	3	0,03	0,29	13	30			
Puufiosuo (pvk3)	pvk3	173	0,38	0,28	5	0,92	0,55	23	41			
Miehoisuus (la)	la	732	0,66	0,23	15	0,24	2,00	68	152			
Korentosuo (pvk1)	pvk1	185	0,18	0,05	3	0,07	0,22	31	44			
Kärjenrimpi (pvk1)	pvk1	26	0,02	0,01	1	0,01	0,15	1	1			
Mankisenneva (pvk1)	pvk1	860	0,55	0,18	13	0,08	0,36	41	72			
Pohvisuo (pvk1)	pvk1	121	0,18	0,17	2	0,02	0,11	29	37			
Verkaneva (pvk1)	pvk1	222	0,14	0,04	4	0,04	0,41	9	4			
Kalajoki (Eurofins)												
Rautamullansuo*	Pvk	61	0,02	0,00	1	0,01	0,01	2	4			
Vittouenneva*	Pvk	105	0,10	0,01	3	0,01	0,02	6	23			
Jouttisenneva*	Pvk1	95	0,20	0,06	4	0,06	0,24	17	19			
Pyhäjoki (Eurofins)												
Haaponeva*	Kos	247	0,35	0,04	8	0,29	0,35	12	29			
Ajonneva*	La	74	0,32		4				27			
Piipsanneva*	La1-3	154	1,52		10				125			
Siloneva I*	Pvk	222	0,15	0,02	6	0,05	0,03	4	7			
Piipsanneva*	Pvk2	176	0,43		7				34			
Piipsanneva*	Pvk3	214	0,23		5				15			
Sillajoki (Eurofins)												
Paloneva*	Kas	100	0,13	0,07	3	0,09	0,19	26	38			
Hourunneva*	Kos	171	1,00		8				60			
Jyletneva*	Kos1	584	1,18	0,12	19	0,07	0,07	36	233			
Navettarimpi*	La	189	0,31	0,03	21	9,50	14,26	6	27			
Hourunneva*	La1	214	0,57		8				77			
Hourunneva*	Pvk1	207	0,23	0,03	9	0,71	1,15	10	49			
Parkkisenrimpi*	Pvk1	0	0,00		0				0			
Piipsanneva*	Pvk4	195	0,30		5				11			
Savalonneva	pvk	141	0,22	0,11	5	0,68	0,54	29	29			
Peuranneva	Pvk1	372	0,24		18				36			
Tervasneva	Pvk1	577	1,65		24				83			
Tahkoneva	Pvk2	96	0,07	0,01	3	0,12	0,14	8	20			
Ouhajoki (Eurofins)												
Tunturusuo*	Kem	188	2,1	2,0	13,0	2,1	2,0	127,0	268			
Kanasuo*	Pvk1	186	0,2	0,1	3,6	0,0	0,1	43,2	70			
Niskansuo*	Pvk1	358	0,3		13,0				51			
Ruostesuo*	Pvk1	60	0,1	0,1	2,9	0,2	0,8	23,3	38			
Itäsuo*	Pvk1	228	0,3		6,7				58			
Kapustasuo*	Pvk1	92	0,1	0,0	3,0	0,1	0,3	9,7	14			
Niskansuo*	Pvk2	342	0,2		9,7				62			



Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon tarkkailu 2021
Kaikkien tarkkailusoiden tulokset kesäajalta

Tarkkailu Suo	Vesien- käsitely	Brutto								Netto			Huomi!
		COD _{Mn} g/ha/d	kok.P g/ha/d	PO ₄ -P g/ha/d	kok.N g/ha/d	NO ₂₊₃ -N g/ha/d	NH ₄ -N g/ha/d	Fe g/ha/d	kiintoaine g/ha/d	kok.P g/ha/d	kok.N g/ha/d	kiintoaine g/ha/d	
Kliminkijoki (Eurofins)													
Vittasuo*	Hai	50	0,1		1,3							17,4	
Hakasuo*	Pvk1	774	0,8		27,8							363	
Alalamminsuo	Pvk1	161	0,1		5,6							12	
Isoouo-Rantasuo	Pvk2-3	375	0,2		12,7							54	
Iijoki (Eurofins)													
Murtosuo*	Kos	126	0,3	0,07	5,39	0,03	0,08	18,85				51	
Murtosuo*	Kos (La3)	304	0,60	0,12	11,69	0,08	0,10	28,80				68	
Joutsensuo*	La (pvk yp)	393	1,21		14,09							109	
Kuikkasuo*	La2	414	0,61	0,09	15,83	1,62	4,83	41,81				168	
Ahvensuo/Matkasuo, Yli-li	Pvk1	136	0,18	0,03	3,07	0,04	0,03	7,09				27	
Iso Rytisuo*	Pvk1	191	0,6	0,27	7,0	0,2	0,6	29,7				45	
Lehdonsuo*	Pvk1	601	0,4		27,2							109	
Luisansuo*	Pvk1	90	0,5	0,46	3,2	0,2	0,7	25,9				39	
Palosuo, Oulu*	Pvk1	100	0,3		3,3							25	
Ällinsuo	Pvk (La2)	155	0,2	0,09	4,8	0,1	0,0	25,3				22	
Kovu-Loukkasuo	Pvk1	372	1,6	1,47	10,7	0,1	1,4	85,7				83	
Kupsussuo	Pvk1	150	0,3	0,20	7,5	0,0	3,2	39,4				42	
Kärppäsuo	Pvk1	459	0,6	0,26	16,7	0,2	5,0	39,3				57	
Haukkasuo	Pvk2	341	0,4	0,05	9,0	0,1	0,1	62,9				63	
Oki-Peurasuo	Pvk2	239	0,5	0,15	6,5	0,1	0,1	63,9				97	
Siuuanjoki (Eurofins)													
Pukasuo*	Kos	25	0,0		1							10	
Kynkänsuo*	La10	321	1,2		15							33	
Kynkänsuo*	La7	147	0,4		5			21				75	
Koutuansuo*	Pohjapato	711	5,1		33							274	
Vaasarielänsuo*	Pvk	281	1,8		14							151	
Iso Jännesuo*	pvk	207	0,8	0,5	9	1,7	1,1	59				104	
Iso-Pukasuo*	Pvk1	155	0,4		5			30				45	
Matkasuo Pudasjärvi*	Pvk1	239	0,2	0,0	7	0,1	0,0	5				12	
Sääksisuo*	Pvk2	948	1,5	0,8	32	0,7	0,1	102				227	
Lampisuo*	Pvk4	418	0,6	0,3	10	0,1	0,1	39				78	
Heini-Honkisuus	Pvk1	146	0,1	0,0	5	0,1	0,1	10				33	
Kaatosuo	Pvk1	375	0,8	0,3	12	0,0	0,1	50				117	
Kapeimmansuo	Pvk1	435	0,3	0,0	14	0,2	0,6	63				190	
Kynkänsuo	Pvk1	262	1,1		10							35	
Saarisuo	Pvk1	98	0,6		3			23				42	
Sääksisuo	Pvk1	802	1,1	0,5	23	0,5	0,2	48				133	
Teerilammensuo	Pvk1	164	0,1	0,0	4	0,0	0,1	18				29	
Pohjonen Latvasuo	Pvk2	269	0,2	0,0	7	0,4	0,2	6				50	
OHAVANJOKI (Eurofins)													
Vasikkasuo	Kos	1016	1,35		22,02							61	
Jakosuo	Kos	28	0,13		1,38							7	
Vasikkasuo	Pvk	88	0,14		2,86							10	
KUVAJOKI (Eurofins)													
Turkkisuus	Pvk1	124	0,2		2,9							24	
Näätäapa	Pvk2	281	0,2	0,0	7,0	0,0	0,0	21,0				42	
Turkkisuus	Pvk2	427	1,4		11,8							188	
Jääräsuo	Pvk1	143	0,2	0,1	3,4	0,1	0,0	24,8				33	
Komppasuo	Pvk1	256	0,2	0,0	7,7	0,1	0,1	7,1				25	
Puuliosuo	Pvk1	169	0,3	0,2	5,1	0,1	0,4	94,2				59	
Komppasuo	Pvk2	144	0,1	0,0	5,5	0,1	0,1	5,2				15	
Komppasuo	Pvk3	225	0,6	0,1	6,2	0,2	0,1	10,2				28	
Näätäapa	Pvk4	91	0,1	0,0	2,9	0,0	0,0	6,1				14	
Keskiarvot													
Kohde	n	Brutto								Netto			
		COD _{Mn} g/ha/d	kok.P g/ha/d	PO ₄ -P g/ha/d	kok.N g/ha/d	NO ₂₊₃ -N g/ha/d	NH ₄ -N g/ha/d	Fe g/ha/d	kiintoaine g/ha/d	kok.P g/ha/d	kok.N g/ha/d	kiintoaine g/ha/d	
Kaikki	37	289	0,4	0,2	8,3	0,2	0,7	36				52	
Pintavalutuskentät	36	277	0,4	0,2	8,1	0,23	0,6	35				49	
Laskutuslaitat	1	732	0,7	0,23	15	0,24	2,0	68				152	
Kemikalointi	-	-	-	-	-	-	-	-				-	
Kasv.kenttä / kosteikko	-	-	-	-	-	-	-	-				-	
Kaikki 2020	76	406	0,6	0,3	14	1,1	2,2	44	66	0,5	26	78	
Kaikki 2019	62	222	0,3	0,1	6,4	0,3	0,5	21	43	0,2	5,4	41	
Kaikki 2018	90	115	0,2	0,1	3,9	0,1	0,5	17	28	0,2	2,6	26	
Kaikki 2017	69	263	0,5	0,2	9,3	1,0	1,0	20	48	0,3	4,8	39	
Kaikki 2016	86	472	1,0	0,5	17	0,6	2,2	45	103	0,7	10	89	
Kaikki 2015	87	581	0,8	0,3	20	1,1	2,0	45	114	0,4	10	94	
Kaikki 2014	74	267	0,4	0,2	10	0,5	1,7	28	56	0,3	5,6	47	
Kaikki 2013	43	313	0,5	0,3	11	0,2	2,9	44	69	0,3	6,8	62	
Kaikki 2012	52	594	1,0	0,4	24	1,0	1,0	171	144	0,7	15	113	

* Ei mukana keskiarvossa

Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

Kohde: Iso-Kinttaissuo, pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy

Kunta: Oulu/Pudasjärvi

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Teho

Vesien käsittely: pvk1

Vesistöalue: Siuruanjoki (61.491)

Purkuvesistö: laskuoja-Säynäjäoja-Siuruanjoki

Koordinaatit yp (ETRS89): 7261848.0 - 459433.7

Lupamääräykset: vuosikeskiarvona lähtevän veden

pitoisuus tai virtaamapainotteen teho

teho %

pitoisuus

Kiintoaine 50 4 mg/l

Kok.P 50 40 µg/l

Kok.N 20 1000 µg/l



Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %									
Näyte	Ottopvm		pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiintoaine	Ottopvm	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiintoaine	
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	pvk1yp	20.1.21	6,4	31	130	110	2 200	6,2	1 500	10 000	12	20.1.21	-32	73	93	55	100	95	82	84	
2	pvk1yp	17.2.21	6,5	35	160	120	2 500	5	1 700	15 000	27	17.2.21	-103	25	43	24	0	55	45	74	
3	pvk1yp	23.3.21	6,5	28	160	13	2 400	5	1 600	12 000	21	23.3.21	-86	81	-900	8	0	47	61	80	
4	pvk1yp	20.4.21	6,2	8,9	16	8	600	170	300	530	1,1	20.4.21	-8	19	0	30	24	47	17	9	
5	pvk1yp	20.5.21	6,8	26	77	53	1 500	450	270	3 400	7,6	20.5.21	-8	75	89	53	99	91	74	75	
6	pvk1yp	17.6.21	6,9	39	140	87	1 600	5	250	6 500	29	17.6.21	-15	79	91	38	0	81	80	84	
7	pvk1yp	15.7.21	6,8	38	140	94	1 200	5	120	12 000	16	15.7.21	-61	61	80	-17	0	77	60	25	
8	pvk1yp	11.8.21	6,4	43	280	170	1 700	93	31	16 000	26	11.8.21	-56	87	91	6	95	-39	87	84	
9	pvk1yp	8.9.21	6,7	40	160	140	2 300	400	790	8 000	13	8.9.21	-10	88	96	57	99	97	89	57	
10	pvk1yp	5.10.21	7,1	32	160	120	1 800	490	560	6 700	7,7	5.10.21	-16	82	95	58	98	95	86	56	
11	pvk1yp	3.11.21	6,7	26	36	26	2 300	1 100	710	1 700	2,5	3.11.21	8	25	73	22	0	82	52	60	
12	pvk1yp	1.12.21	6,6	28	130	100	2 100	360	1 100	6 700	7,9	1.12.21	-61	73	96	52	99	95	79	82	
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,5	31	150	81	2 367	5,0	1 600	12 333	20	TALVI	-74	59	15	28	-127	65	60	78	
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,2	8,9	16	8,0	600	170	300	530	1,1	KEVÄT	-8	19	0	30	24	47	17	9	
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,7	37	159	101	1 500	138	168	9 475	20	KESÄ	-38	78	88	22	96	79	76	71	
ALKUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,9	36	160	130	2 050	445	675	7 350	10	ALKUSYKSY	-13	85	95	57	98	96	87	57	
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,6	27	83	63	2 200	730	905	4 200	5,2	LOPPUSYKSY	-28	63	91	36	24	90	74	77	
VUOSI	n= 12	keskiarvo	6,6	31	132	87	1 850	280	744	8 211	14	VUOSI	-40	72	72	34	61	75	71	72	
Pvk:n alapuoli																					
1	pvk1ap	20.1.21	6,3	41	35	8	980	24	78	1 800	1,9	Virtaamapainotettu vuosireduktio %*									
2	pvk1ap	17.2.21	6,4	71	120	69	1 900	5	770	8 300	7,0										
3	pvk1ap	23.3.21	6,9	52	30	130	2 200	5	850	4 700	4,2										
4	pvk1ap	20.4.21	6,4	9,6	13	8	420	130	160	440	1,0										
5	pvk1ap	20.5.21	6,6	28	19	6	700	5	23	900	1,9										
6	pvk1ap	17.6.21	6,4	45	29	8	1 000	5	47	1 300	4,7										
7	pvk1ap	15.7.21	6,2	61	55	19	1 400	5	28	4 800	12										
8	pvk1ap	11.8.21	6,2	67	36	16	1 600	5	43	2 100	4,2										
9	pvk1ap	8.9.21	6,4	44	20	6	1 000	5	24	920	5,6										
10	pvk1ap	5.10.21	6,7	37	29	6	760	11	27	920	3,4										
11	pvk1ap	3.11.21	6,6	24	27	7	1 800	1 100	130	820	1,0										
12	pvk1ap	1.12.21	6,3	45	35	4	1 000	5	59	1 400	1,4										
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,5	55	62	69	1 693	11	566	4 933	4,4										
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,4	9,6	13	8,0	420	130	160	440	1,0										
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,3	50	35	12	1 175	5,0	35	2 275	5,7										
ALKUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,5	41	25	6	880	8	26	920	4,5										
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,4	35	31	6	1 400	553	95	1 110	1,2										
VUOSI	n= 12	keskiarvo	6,4	44	37	24	1 230	109	187	2 367	4,0										

Lisätiedot: = pitoisuus alle määrittärajän. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittärajalla.

= lupamääräys täyttyi

= lupamääräys ei täyttnyt

2.9. Yp-pisteen kiintoaineen hehikutushäviö 14 mg/l.

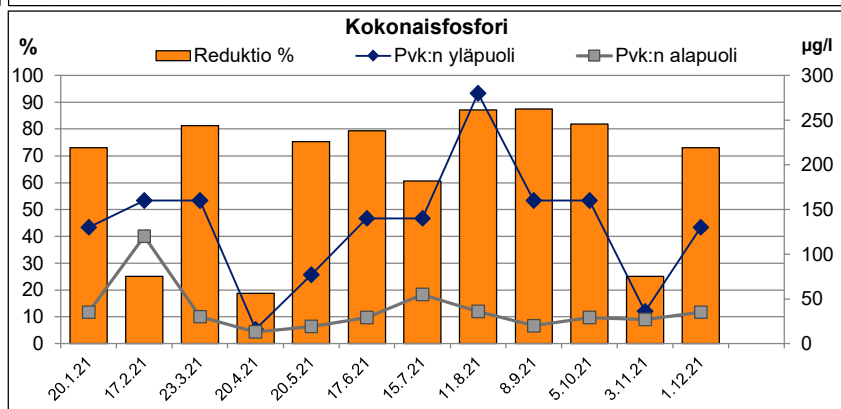
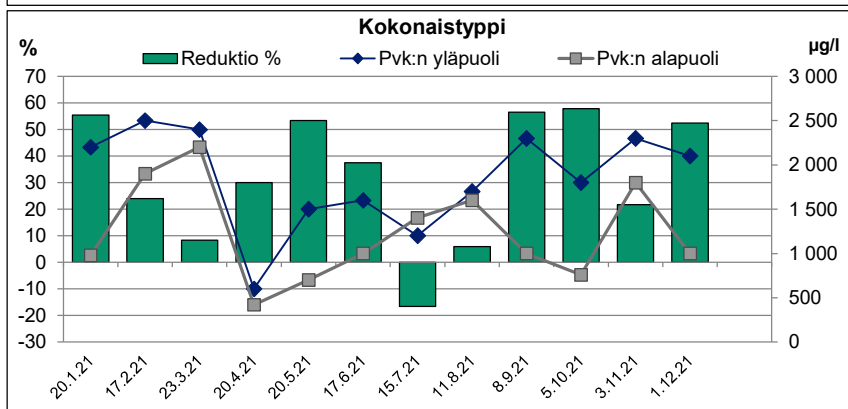
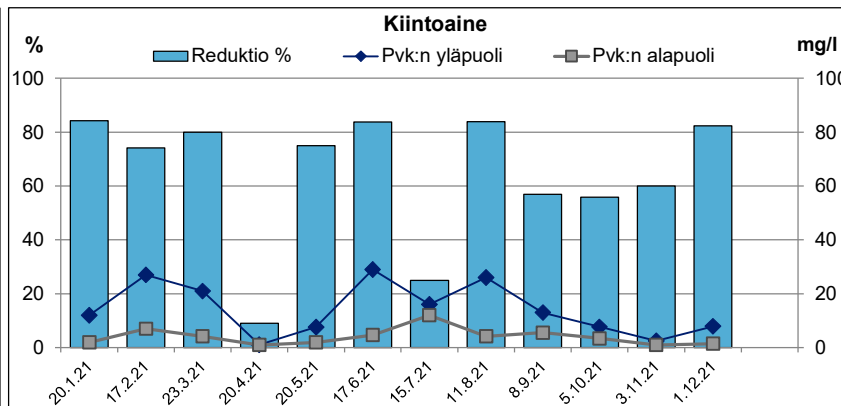
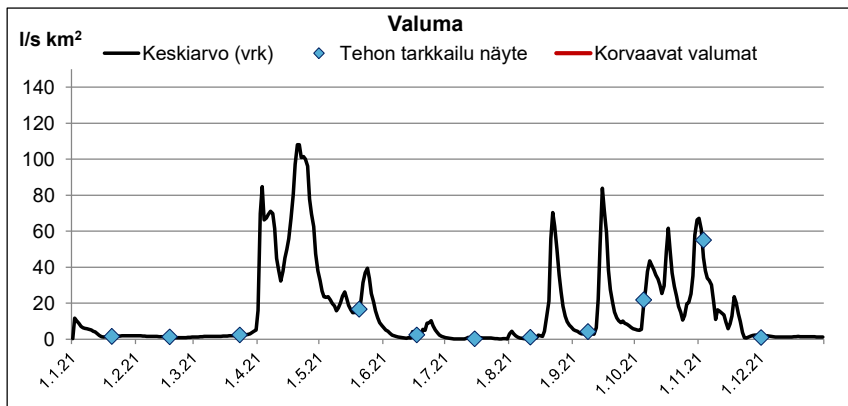
11.8. yp-pisteen kiintoaineen hehikutushäviö 17 mg/l.

Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tulostakanaalla.

17.2. Yp-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 15 mg/l

23.3. Yp-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 14 mg/l

Iso-Kinttaisuus, pvk1 Tehon tarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

Kohde: Kivineva, pvk yp
Haltija/tuottaja: Vapo
Kunta: Siikalatva
ELY-keskus: PPO
Tarkkailuluokka: Teho

Vesien käsittely: pvk
Vesistöalue: 57.028
Purkuvesistö: laskuoja-Myllyoja_Leuvanjärvi-
 Leuanoja-Siikajoki-Perämeri



Koordinaatit yp (ETRS89): 7132777,51-434573

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	9.2.21	5,7	46	68	41	2 100	5	1 200	27 000	89	9.2.21	33	56	68	19	-2500	22	74	89	
2	pvk1 yp	13.4.21	5,4	18	21	5	1 100	110	590	2 100	4,0	13.4.21	17	5	0	19	10	24	24	23	
3	pvk1 yp	19.5.21	6,3	36	79	65	1 700	5	870	16 000	61	19.5.21	22	71	83	59	-1520	91	78	91	
4	pvk1 yp	14.6.21	6,6	28	73	52	980	5	460	16 000	43	14.6.21	-157	62	79	-12	0	96	72	84	
5	pvk1 yp	13.7.21	6,8	26	97	43	850	5	300	15 000	2,3	13.7.21	-477	-65	21	-265	0	-167	-633	-2552	
6	pvk1 yp	9.8.21	4,9	58	58	31	2 700	160	1 500	9 000	42	9.8.21	21	31	48	56	97	71	-33	67	
7	pvk1 yp	7.9.21	5,7	72	78	22	3 200	35	1 200	11 000	26	7.9.21	95	36	9	70	86	84	-55	-8	
8	pvk1 yp	4.10.21	6,2	23	48	47	1 400	5	1 000	16 000	33	4.10.21	64	50	89	57	-2100	74	92	91	
9	pvk1 yp	2.11.21	5,4	49	32	11	2 300	200	1 100	4 200	4,9	2.11.21	39	13	21	26	0	23	36	29	
10	pvk1 yp	15.12.21	6,3	23	72	65	1 300	5	1 000	16 000	5,6	15.12.21	13	63	78	15	-2900	40	84	59	
TALVI	n= 1 keskiarvo		5,7	46	68	41	2 100	5,0	1 200	27 000	89	TALVI	33	56	68	19	-2500	22	74	89	
KEVÄT	n= 1 keskiarvo		5,4	18	21	5,0	1 100	110	590	2 100	4,0	KEVÄT	17	5	0	19	10	24	24	23	
KESÄ	n= 4 keskiarvo		6,5	37	77	48	1 558	44	783	14 000	37	KESÄ	-100	18	62	2	45	58	-132	41	
ALKUSYKSY	n= 2 keskiarvo		5,9	48	63	35	2 300	20	1 100	13 500	30	ALKUSYKSY	88	41	64	66	-188	80	32	47	
LOPPUSYKSY	n= 2 keskiarvo		5,6	36	52	38	1 800	103	1 050	10 100	5,3	LOPPUSYKSY	31	47	70	22	-71	31	74	45	
VUOSI	n= 10 keskiarvo		5,6	38	63	38	1 763	54	922	13 230	31	VUOSI	-7	31	64	26	-48	50	-23	56	
Pvk:n alapuoli																					
1	pvk1 ap	9.2.21	5,9	31	30	13	1 700	130	940	7 100	9,8										
2	pvk1 ap	13.4.21	5,7	15	20	5	890	99	450	1 600	3,1										
3	pvk1 ap	19.5.21	5,6	28	23	11	690	81	78	3 500	5,2										
4	pvk1 ap	14.6.21	5,7	72	28	11	1 100	5	18	4 500	6,8										
5	pvk1 ap	13.7.21	6	150,0	160	34	3100,0	5	800	110 000	61										
6	pvk1 ap	9.8.21	6,3	46	40	16	1 200	5	430	12 000	14										
7	pvk1 ap	7.9.21	6,0	3,6	50	20	950	5	190	17 000	28										
8	pvk1 ap	4.10.21	5,4	8,2	24	5	600	110	260	1 300	3,1										
9	pvk1 ap	2.11.21	5,6	30	28	9	1 700	200	850	2 700	3,5										
10	pvk1 ap	15.12.21	6,2	20	27	14	1 100	150	600	2 500	2,3										
TALVI	n= 1 keskiarvo		5,9	31	30	13	1 700	130	940	7 100	9,8										
KEVÄT	n= 1 keskiarvo		5,7	15	20	5,0	890	99	450	1 600	3,1										
KESÄ	n= 4 keskiarvo		5,7	74	63	18	1 523	24	332	32 500	22										
ALKUSYKSY	n= 2 keskiarvo		5,6	5,9	37	13	775	58	225	9 150	16										
LOPPUSYKSY	n= 2 keskiarvo		5,8	25	28	11	1 400	175	725	2 600	2,9										
VUOSI	n= 10 keskiarvo		5,8	40	43	14	1 303	79	462	16 220	14										

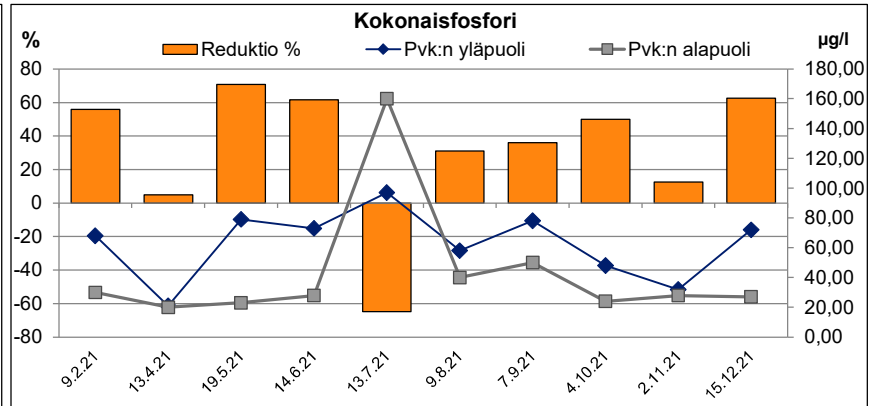
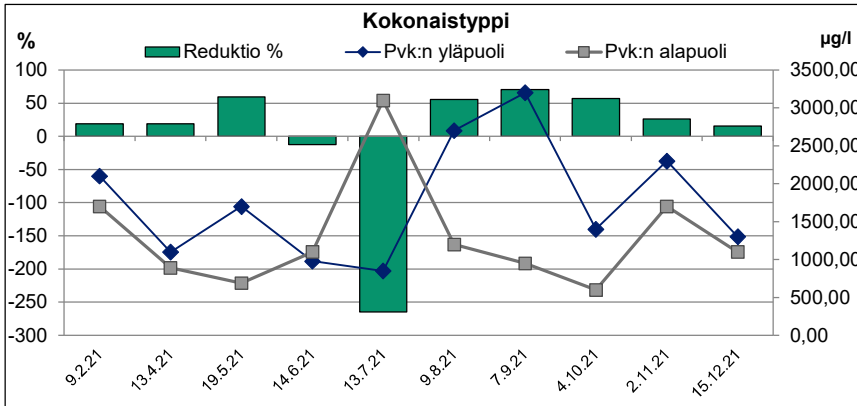
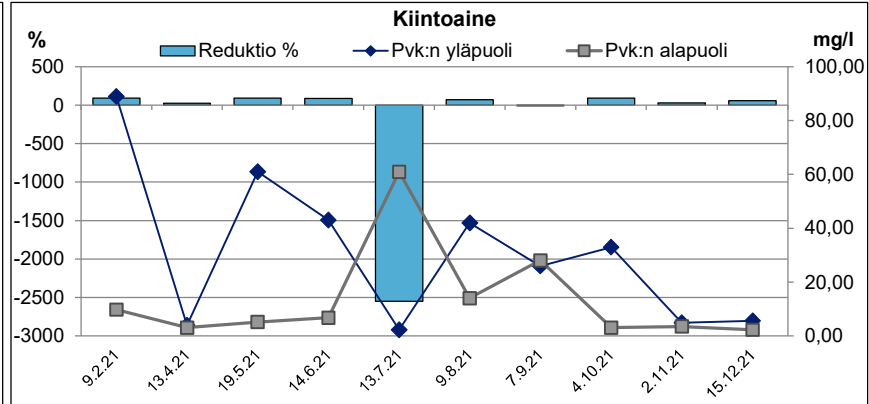
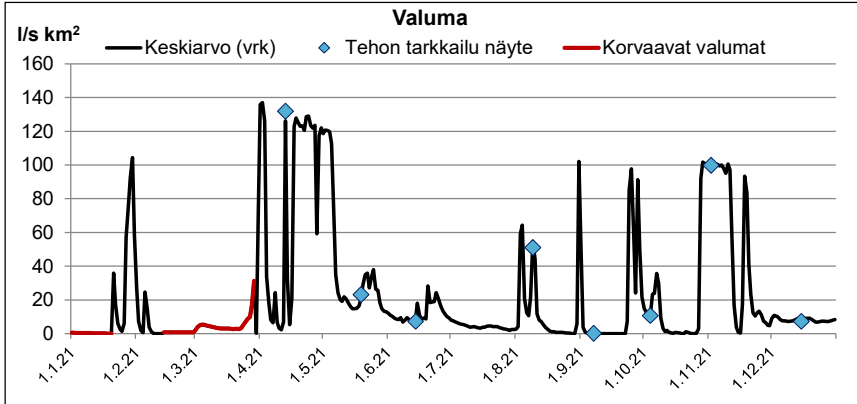
Lisätiedot: = pitoisuus alle määrittäjärajän. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittäjärajällä. = lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täyttynyt

9.2. YP-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 57 mg/l 9.8. YP-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 34 mg/l Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

19.5. yp-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 29 mg/l. 7.9. Yp-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 6 mg/l.

14.6. yp-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 24 mg/l 4.10. Yp-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 18 mg/l.

Kivineva, pvk ap
Tehon tarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

Kohde: Kompsasuo, pvk1

Haltija/tuottaja: Kuiva-Turve Oy / Vapo Oy

Kunta: Ii

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Teho

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

Koordinaatit yp (ETRS89): 7291568.0-452647.0

Lupamääräykset VHO 16/0485/1:

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



Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %									
Näyte	Ottopvm		pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	Ottopvm	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%	
Pvk:n yläpuoli																					
1	pvk1 yp	17.2.21	6,4	43	150	110	2 400	5	1 600	19 000	19	17.2.21	-70	7	39	13	0	51	37	66	
2	pvk1 yp	23.3.21	6,6	32	160	120	2 400	5	1 600	12 000	18	23.3.21	-47	76	0	4	0	46	60	76	
3	pvk1 yp	20.4.21	6,2	8,0	30	15	670	130	300	1 000	3,2	20.4.21	-13	3	7	22	0	43	-20	31	
4	pvk1 yp	20.5.21	6,9	27	79	48	1 800	450	270	3 500	6,6	20.5.21	-11	71	92	62	99	91	73	85	
5	pvk1 yp	17.6.21	6,7	45	180	80	1 600	5	290	6 400	20	17.6.21	0	89	86	51	0	87	78	66	
6	pvk1 yp	15.7.21	7,1	17	98	38	590	5	12	4 800	10,0	15.7.21	-182	12	-29	-86	0	-733	-13	-40	
7	pvk1 yp	11.8.21	6,5	41	260	180	1 900	110	30	15 000	18	11.8.21	-61	87	87	16	95	-47	86	72	
8	pvk1 yp	8.9.21	6,7	38	160	140	2 300	400	770	7 900	14	8.9.21	-16	89	96	57	99	97	88	64	
9	pvk1 yp	5.10.21	6,9	31	160	120	1 800	500	570	6 500	6,8	5.10.21	-23	81	95	58	97	95	85	56	
10	pvk1 yp	3.11.21	6,5	25	42	26	2 300	1 100	700	1 700	2,0	3.11.21	4	55	69	26	0	81	52	50	
11	pvk1 yp	1.12.21	6,8	28	120	110	2 100	360	1 100	6 900	5,3	1.12.21	-54	71	94	52	99	95	80	74	
12	pvk1 yp																				
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,4	28	113	82	1 823	47	1 167	10 667	13	TALVI	-55	39	18	10	0	48	44	68	
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,7	33	154	87	1 473	143	151	7 425	14	KESÄ	-45	74	75	29	96	66	67	51	
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,8	35	160	130	2 050	450	670	7 200	10	ALKUSYKSY	-19	85	95	57	98	96	87	62	
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,6	27	81	68	2 200	730	900	4 300	3,7	LOPPUSYKSY	-26	67	89	39	24	89	74	67	
VUOSI	n= 11	keskiarvo	6,6	30	131	90	1 805	279	658	7 700	11	VUOSI	-39	67	68	32	58	69	62	59	
Pvk:n alapuoli																					
1	pvk	17.2.21	6,5	73	140	67	2 100	5	780	12 000	6,5										
2	pvk	23.3.21	6,9	47	38	120	2 300	5	870	4 800	4,3										
3	pvk	20.4.21	6,4	9,0	29	14	520	130	170	1 200	2,2										
4	pvk	20.5.21	6,6	30	23	4	690	6	24	940	1,0										
5	pvk	17.6.21	6,5	45	19	11	780	5	39	1 400	6,9										
6	pvk	15.7.21	6,8	48	86	49	1 100	5	100	5 400	14										
7	pvk	11.8.21	6,2	66	34	24	1 600	5	44	2 100	5,0										
8	pvk	8.9.21	6,4	44	18	6	1 000	5	22	960	5,0										
9	pvk	5.10.21	6,5	38	30	6	750	13	26	980	3,0										
10	pvk	3.11.21	6,5	24	19	8	1 700	1 100	130	820	1,0										
11	pvk	1.12.21	6,4	43	35	7	1 000	5	60	1 400	1,4										
12	pvk																				
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,6	43	69	67	1 640	47	607	6 000	4,3										
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,5	47	41	22	1 043	5,3	52	2 460	6,7										
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,4	41	24	6,0	875	9,0	24	970	4,0										
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,4	34	27	7,5	1 350	553	95	1 110	1,2										
VUOSI	n= 11	keskiarvo	6,5	42	43	29	1 231	117	206	2 909	4,6										

Lisätiedot: = pitoisuus alle määritsrajän. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritsrajalla.

= lupamääräys täyttyi

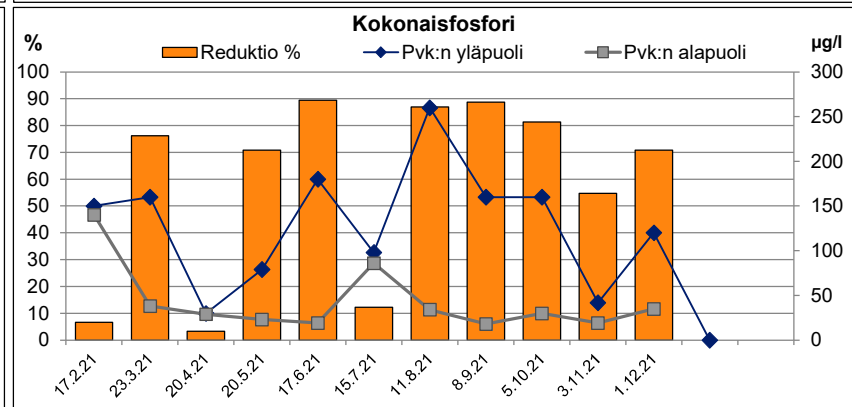
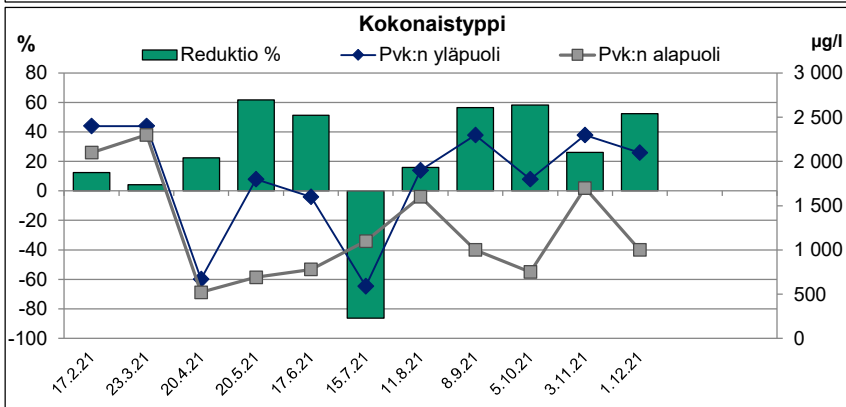
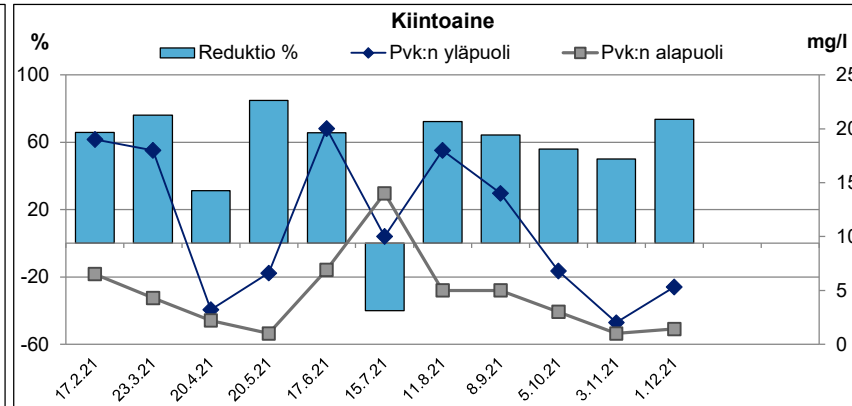
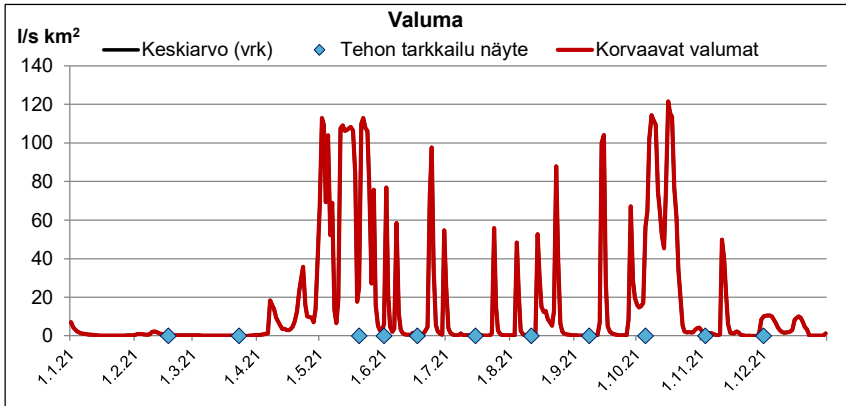
= lupamääräys ei täytynyt

17.2. YP-pisteen veden kiintoaineen hehkutushäviö 14 mg/l

Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

17.6. YP-pisteen veden kiintoaineen hehkutushäviö 5 mg/l

Kompassuo, pvk1 Tehon tarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

Kohde: Kontio-Klaavunsuo, pvk2

Haltija/tuottaja: Kuiva-Turve Oy/Vapo Oy

Kunta: Ii

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Teho

Vesien käsittely: pvk2

Vesistöalue: Kuivajoki (63.025)

Purkuvesistö: laskuja-Kontio-oja-Kuivajoki



Koordinaatit yp (ETRS89):

Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %									
Näyte	Ottopvm		pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	Ottopvm	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	
N:o	Tunnus		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%	%
Pvk:n yläpuoli																					
1	pvk yp	20.1.21	6,5	25	27	7	830	5	340	4 800	6,6	20.1.21	4	4	0	-1	0	0	-2	15	
2	pvk yp	17.2.21	6,6	32	39	8	1 000	5	510	12 000	8,7	17.2.21	-3	8	-20	0	0	2	0	36	
3	pvk yp	20.4.21	6,4	8,4	23	14	520	87	160	1 300	1,7	20.4.21	-150	17	21	-69	94	-200	-477	-312	
4	pvk yp	20.5.21	6,6	18	37	10	620	5	20	1 200	4,1	20.5.21	-17	32	-10	19	0	-160	-67	-7	
5	pvk yp	17.6.21	7,2	25	97	49	770	6	30	7 100	17	17.6.21	12	78	80	27	21	-150	69	71	
6	pvk yp	15.7.21	6,9	24	83	32	880	11	150	9 700	16	15.7.21	-8	34	47	23	55	90	57	6	
7	pvk yp	11.8.21	6,9	13	90	68	840	43	250	7 600	43	11.8.21	-62	80	91	24	88	71	66	87	
8	pvk yp	8.9.21	7,1	10,0	55	53	570	57	190	4 700	11	8.9.21	-30	75	87	30	91	88	70	55	
9	pvk yp	5.10.21	7,0	16	52	26	840	250	180	2 700	5,8	5.10.21	13	38	50	54	90	92	41	67	
10	pvk yp	3.11.21	6,7	22	32	14	1 000	310	230	1 500	2,5	3.11.21	18	66	79	48	88	80	27	-16	
11	pvk yp	1.12.21	6,8	25	24	6	660	5	150	2 400	11	1.12.21	0	4	50	3	0	7	8	81	
12	pvk yp																				
TALVI	n= 2	keskiarvo	6,5	29	33	7,8	915	5,0	425	8 400	7,7	TALVI	0	6	-11	-1	0	1	-1	27	
KEVÄT	n= 2	keskiarvo	6,5	13	30	12	570	46	90	1 250	2,9	KEVÄT	-59	27	8	-21	89	-196	-280	-97	
KESÄ	n= 4	keskiarvo	7,0	18	81	51	765	29	155	7 275	22	KESÄ	-14	67	80	25	83	70	64	65	
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	7,0	16	52	26	840	250	180	2 700	5,8	ALKUSYKSY	13	38	50	54	90	92	41	67	
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,7	24	28	10	830	158	190	1 950	6,8	LOPPUSYKSY	9	39	70	30	87	51	15	63	
VUOSI	n= 11	keskiarvo	6,7	20	51	26	775	71	201	5 000	12	VUOSI	-9	50	66	17	86	20	24	53	
Pvk:n alapuoli																					
1	pvk ap	20.1.21	6,4	24	26	7	840	5	340	4 900	5,6										
2	pvk ap	17.2.21	6,6	33	36	10	1 000	5	500	12 000	5,6										
3	pvk ap	20.4.21	6,4	21	19	11	880	5	480	7 500	7,0										
4	pvk ap	20.5.21	6,8	21	25	11	500	5	52	2 000	4,4										
5	pvk ap	17.6.21	6,8	22	21	10	560	5	75	2 200	5,0										
6	pvk ap	15.7.21	7	26	55	17	680	5	15	4 200	15										
7	pvk ap	11.8.21	6,6	21	18	6	640	5	72	2 600	5,4										
8	pvk ap	8.9.21	6,8	13	14	7	400	5	23	1 400	5,0										
9	pvk ap	5.10.21	6,9	14	32	13	390	26	14	1 600	1,9										
10	pvk ap	3.11.21	6,9	18	11	3	520	37	46	1 100	2,9										
11	pvk ap	1.12.21	6,8	25	23	3	640	5	140	2 200	2,1										
12	pvk ap																				
TALVI	n= 2	keskiarvo	6,5	29	31	8,7	920	5,0	420	8 450	5,6										
KEVÄT	n= 2	keskiarvo	6,6	21	22	11	690	5,0	266	4 750	5,7										
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,7	21	27	10,0	570	5,0	46	2 600	7,6										
ALKUSYKSY	n= 1	keskiarvo	6,9	14	32	13	390	26	14	1 600	1,9										
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,8	22	17	3	580	21	93	1 650	2,5										
VUOSI	n= 11	keskiarvo	6,7	22	25	9	641	10	160	3 791	5,4										

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

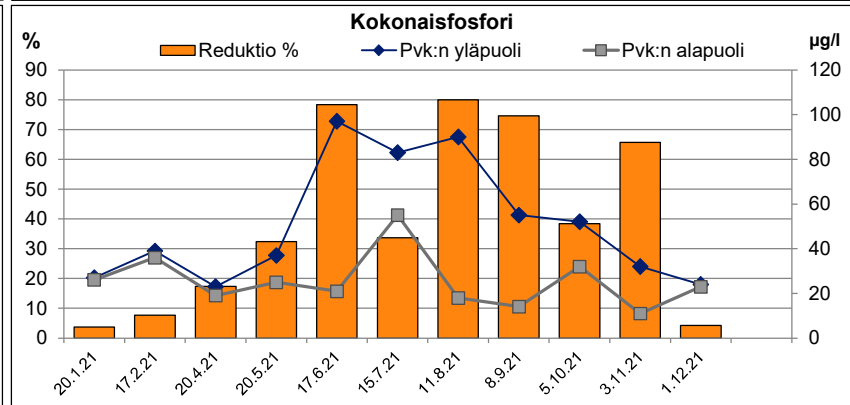
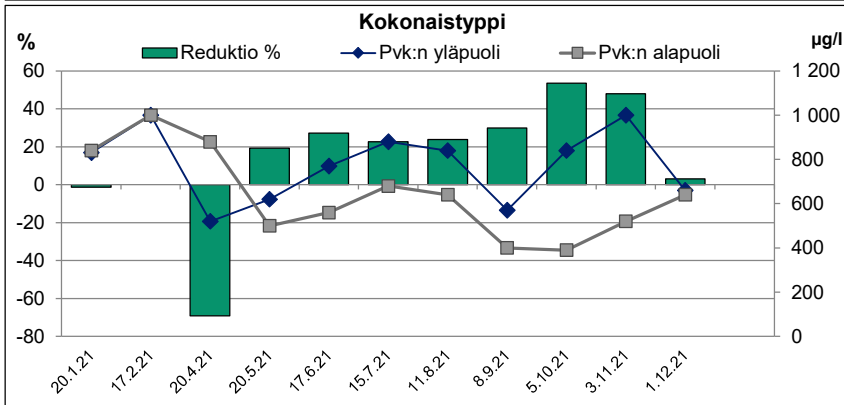
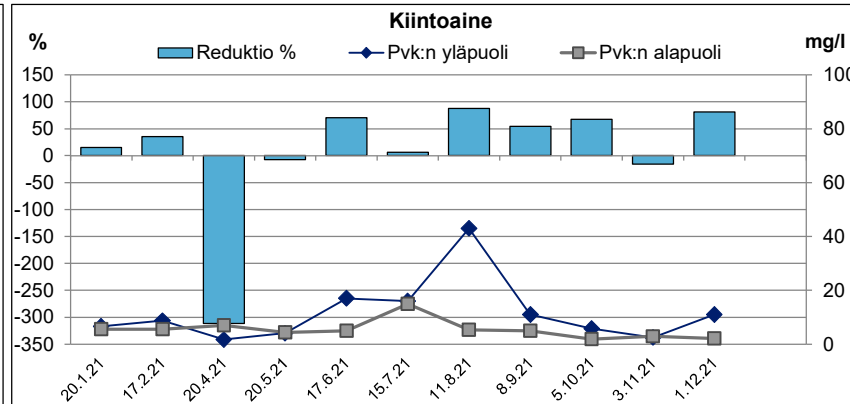
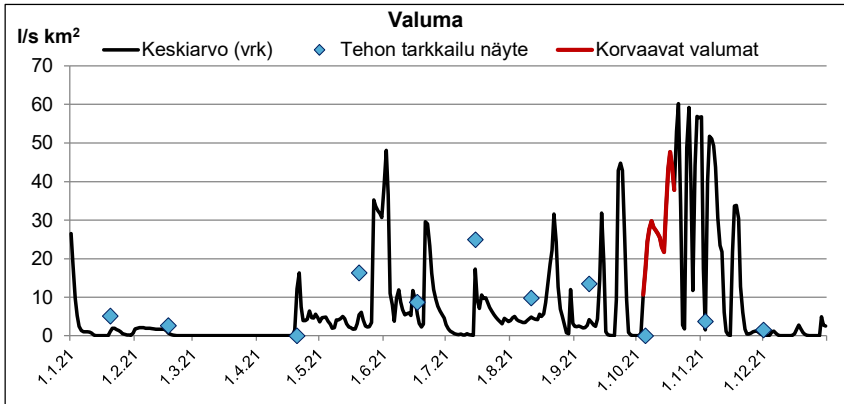
= lupamääräys täyttyi

= lupamääräys ei täytynyt

11.8. yp-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 14 mg/l.

Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

Kontio-Klaavunsuo, pvk2 Tehon tarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

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

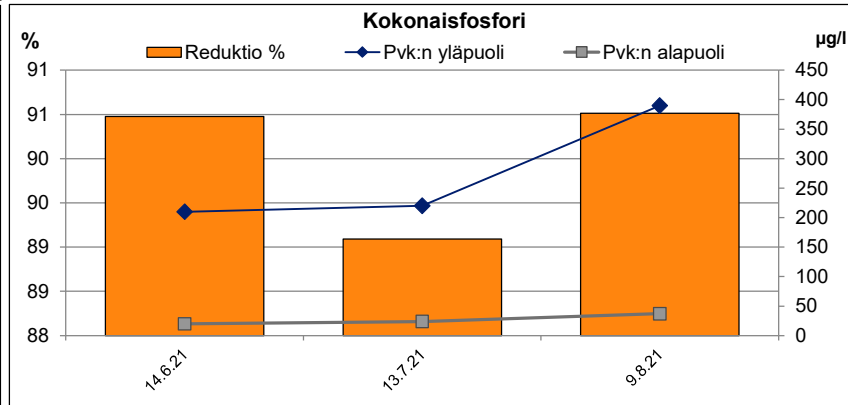
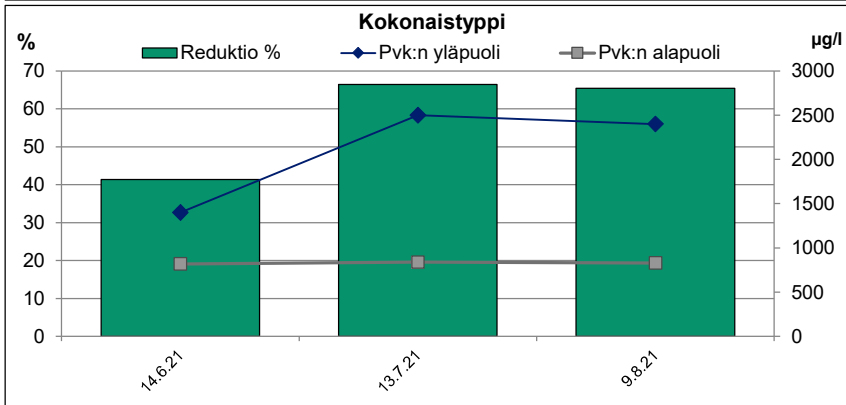
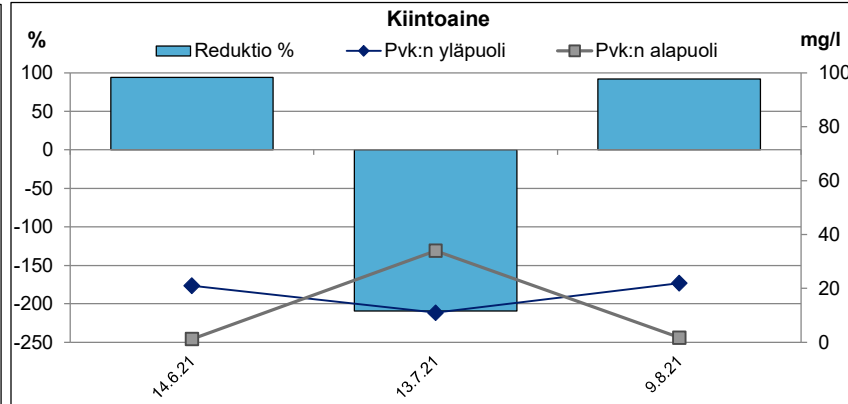
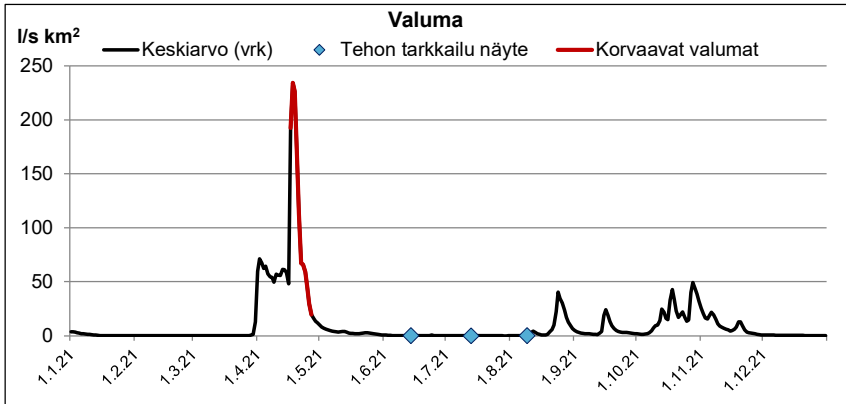
Vesien käsittely: pvk1
 Vesistöalue: Siikajoki (57.048)
 Purkuvesistö: laskuoja-Veneoja-
 Neittäväanjoki-Siikajoki

Koordinaatit yp (ETRS89): 7142657.6 - 475570.5



Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %									
Näyte		Ottopvm	pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	Ottopvm	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	
N:o	Tunnus		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%	
Pvk:n yläpuoli																					
1	pvk1yp	14.6.2021	6,6	63	210	92	1400	9,1	160	12000	21	14.6.21	41	90	92	41	45	-13	90	94	
2	pvk1yp	13.7.2021	7,2	67	220	97	2500	5	250	24000	11	13.7.21	28	89	57	66	-120	60	92	-209	
3	pvk1yp	9.8.2021	6,3	81	390	150	2400	5	290	17000	22	9.8.21	43	91	92	65	0	38	85	92	
4	pvk1yp																				
5	pvk1yp																				
KESÄ	n= 3	keskiarvo	6,6	70	273	113	2 100	6,4	233	17 667	18	KESÄ	38	93	93	61	21	23	93	93	
VUOSI		keskiarvo	6,6	70	273	113	2 100	6	233	17 667	18	VUOSI	38	90	82	60	-10	34	89	32	
Pvk:n alapuoli																					
1	pvk1ap	14.6.21	4,6	37	20	8	820	5	180	1 200	1,2										
2	pvk1ap	13.7.21	4,5	48	24	42	840	11	100	1 900	34										
3	pvk1ap	9.8.21	4,6	46	37	12	830	5	180	2 500	1,7										
4	pvk1ap																				
5	pvk1ap																				
KESÄ	n= 3	keskiarvo	4,6	44	20	7,6	820	5,0	180	1 200	1,2										
VUOSI		keskiarvo	4,6	44	27	21	830	7	153	1 867	12										
Lisätiedot: = pitoisuus alle määrittäysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittäysrajalla.												= lupamääräys täyttyi			= lupamääräys ei täyttynyt						
14.6. YP-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 18 mg/l												Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.									
9.8. yp-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 19 mg/l.																					

Kärjenrimpi, pvk1 Tehon tarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021
Kohde: Mankisenneva, pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy

Kunta: Siikalatva

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Teho

Vesien käsittely: pvk1

Vesistöalue: Siikajoki

Purkuvesistö: Mankisenoja-Kurranjärvi-

Kurranoja-Siikajoki

Koordinaatit yp (ETRS89): 7143690-454994


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	pvk1yp	12.1.21	4,1	51	16	3	1 000	5	140	1 200	3,6	12.1.21	35	-81	-300	26	-900	29	-42	50	
2	pvk1yp	9.2.21	5,9	48	33	15	960	98	130	2 500	1,0	9.2.21	-15	-3	-7	0	-2	0	8	0	
3	pvk1yp	17.3.21	5,8	64	34	17	1 000	5	160	3 500	2,2	17.3.21	-2	12	-6	-10	0	0	-3	-14	
4	pvk1yp	13.4.21	5,9	23	44	22	1 600	130	960	1 500	4,2	13.4.21	30	50	64	50	-62	68	38	76	
5	pvk1yp	19.5.21	6,5	58	110	64	2 900	90	1 700	6 600	15	19.5.21	17	48	70	66	87	98	61	73	
6	pvk1yp	14.6.21	6,9	50	130	100	1 100	170	570	10 000	15	14.6.21	-60	35	66	0	97	96	62	57	
7	pvk1yp	13.7.21	6,8	56	170	110	2 000	73	740	16 000	19	13.7.21	-114	44	60	-10	93	90	31	11	
8	pvk1yp	9.8.21	6,5	74	120	77	2 800	76	1 600	9 100	11	9.8.21	-3	66	90	61	93	98	62	62	
9	pvk1yp	7.9.21	6,4	45	87	75	2 300	100	1 200	6 700	9,3	7.9.21	-13	76	85	59	76	95	64	54	
10	pvk1yp	4.10.21	6,7	38	97	68	2 000	120	1 200	7 600	8,3	4.10.21	-11	61	79	57	81	96	66	45	
11	pvk1yp	2.11.21	6,4	54	69	49	3 100	220	1 900	4 500	5,6	2.11.21	28	72	76	55	-168	92	58	68	
12	pvk1yp	15.12.21	4,9	46	40	27	830	5	190	2 800	2,6	15.12.21	2	65	89	-14	0	-21	64	62	
TALVI	n= 3	keskiarvo	4,6	54	28	12	987	36	143	2 400	2,3	TALVI	6	-12	-31	5	-44	9	-6	22	
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	5,9	23	44	22	1 600	130	960	1 500	4,2	KEVÄT	30	50	64	50	-62	68	38	76	
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,6	60	133	88	2 200	102	1 153	10 425	15	KESÄ	-36	48	70	39	93	96	50	47	
ALKUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,5	42	92	72	2 150	110	1 200	7 150	8,8	ALKUSYKSY	-12	68	83	58	79	95	65	49	
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	5,2	50	55	38	1 965	113	1 045	3 650	4,1	LOPPUSYKSY	16	70	68	40	-424	81	60	66	
VUOSI	n= 12	keskiarvo	5,1	51	79	52	1 799	91	874	6 000	8,1	VUOSI	-10	49	66	39	-3	87	48	49	
Pvk:n alapuoli																					
1	pvk1ap	12.1.21	5,6	33	29	12	740	50	100	1 700	1,8										
2	pvk1ap	9.2.21	5,9	55	34	16	960	100	130	2 300	1,0										
3	pvk1ap	17.3.21	5,9	65	30	18	1 100	5	160	3 600	2,5										
4	pvk1ap	13.4.21	6,0	16	22	8	800	210	310	930	1,0										
5	pvk1ap	19.5.21	6,1	48	57	19	980	12	35	2 600	4,1										
6	pvk1ap	14.6.21	6,2	80	84	34	1 100	5	24	3 800	6,4										
7	pvk1ap	13.7.21	6,1	120	96	44	2 200	5	77	11 000	17										
8	pvk1ap	9.8.21	6,0	76	41	8	1 100	5	27	3 500	4,2										
9	pvk1ap	7.9.21	5,7	51	21	11	950	24	63	2 400	4,3										
10	pvk1ap	4.10.21	6,0	42	38	14	870	23	48	2 600	4,6										
11	pvk1ap	2.11.21	5,7	39	19	12	1 400	590	160	1 900	1,8										
12	pvk1ap	15.12.21	4,3	45	14	3,0	950	5,0	230	1 000	1,0										
TALVI	n= 3	keskiarvo	5,8	51	31	15	933	52	130	2 533	1,8										
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,0	16	22	8	800	210	310	930	1,0										
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,1	81	70	26	1 345	7	41	5 225	7,9										
ALKUSYKSY	n= 2	keskiarvo	5,8	47	30	13	910	24	56	2 500	4,5										
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	4,6	42	17	12	1 175	590	195	1 450	1,4										
VUOSI	n= 12	keskiarvo	5,3	56	40	18	1 096	94	114	3 111	4,1										

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

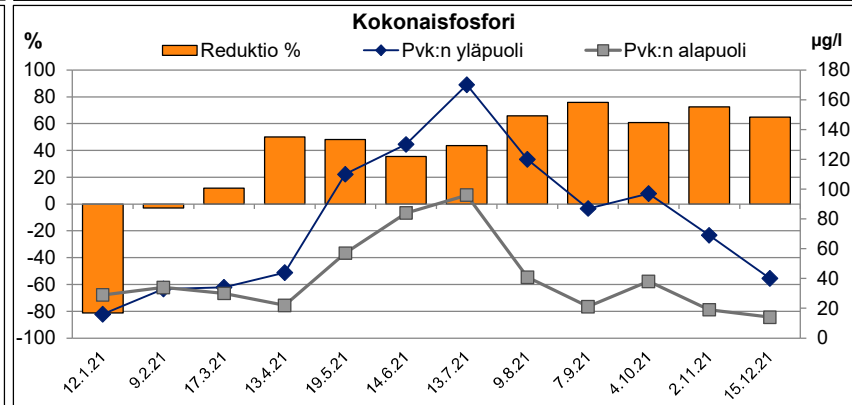
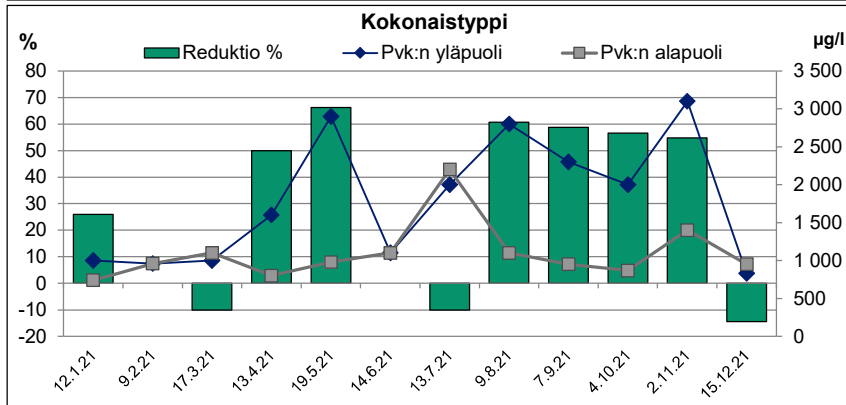
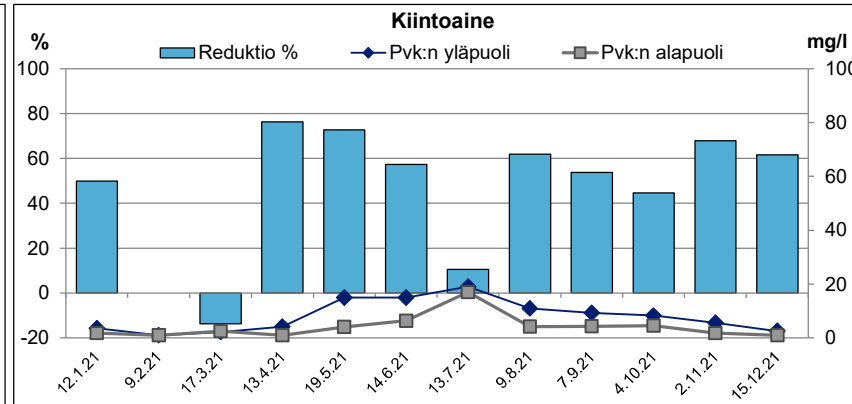
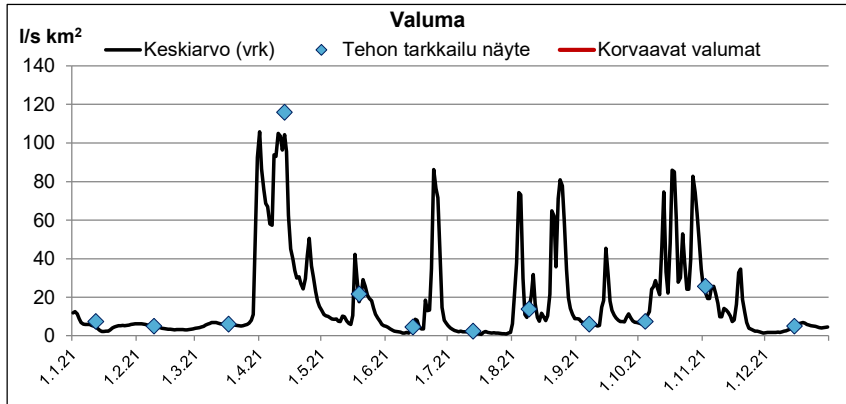
= lupamääräys täyttyi

= lupamääräys ei täyttynyt

14.6. Yp-pisteen kiintoaineen hehkuhäviö 12 mg/l

Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

Mankisenneva, pvk1
Tehon tarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

Kohde: Polvisuo, pvk1
Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Ii
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Teho

Vesien käsittely: pvk1
Vesistöalue: Siuruanjoki
Purkuvesistö:



Koordinaatit yp (ETRS89):

Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %									
Näyte	Ottopvm		pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	Ottopvm	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	
N:o	Tunnus		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%	
Pvk:n yläpuoli																					
1	pvk1 yp	20.1.21	6,4	82	33	13	2 000	5	830	26 000	16	20.1.21	-2	-6	0	-5	0	0	0	0	-31
2	pvk1 yp	17.2.21	6,3	86	98	87	1 900	10	1 000	37 000	29	17.2.21	19	1	13	5	50	17	19	38	
3	pvk1 yp	20.4.21	6,3	10,0	20	7	430	86	190	1 500	3,2	20.4.21	0	10	-14	5	0	0	13	-13	
4	pvk1 yp	20.5.21	6,4	41	100	22	1 300	5	57	1 800	28	20.5.21	41	81	64	52	-2100	47	22	86	
5	pvk1 yp	17.6.21	7,1	26	150	130	1 200	140	390	7 300	11	17.6.21	-12	73	72	56	96	93	52	9	
6	pvk1 yp	15.7.21	6,9	29	230	160	1 600	200	570	11 000	8,8	15.7.21	-172	26	31	25	98	88	-191	-389	
7	pvk1 yp	11.8.21	6,7	24	190	130	1 600	180	370	8 600	15	11.8.21	-63	72	62	39	97	94	35	0	
8	pvk1 yp	8.9.21	6,9	21	130	120	1 100	170	360	6 200	13	8.9.21	-10	78	89	47	92	94	69	41	
9	pvk1 yp	5.10.21	6,7	31	65	37	1 900	800	470	2 800	11	5.10.21	29	34	43	72	95	96	25	43	
10	pvk1 yp	3.11.21	6,2	31	30	16	1 500	560	500	1 800	16	3.11.21	13	20	38	27	-5	85	28	93	
11	pvk1 yp	1.12.21	6,5	27	27	9	570	28	36	1 600	1,0	1.12.21	0	-11	11	-2	0	6	19	0	
12	pvk1 yp																				
TALVI	n= 2	keskiarvo	6,3	84	66	50	1 950	8	915	31 500	23	TALVI	8	-1	11	0	33	9	11	13	
KEVÄT	n= 2	keskiarvo	6,3	26	60	15	865	46	124	1 650	16	KEVÄT	33	69	45	40	-115	11	18	76	
KESÄ	n= 3	keskiarvo	6,9	26	190	140	1 467	173	443	8 967	12	KESÄ	-86	54	53	39	97	91	-53	-95	
ALKUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,8	26	98	79	1 500	485	415	4 500	12	ALKUSYKSY	13	63	78	63	94	95	56	42	
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,3	29	29	13	1 035	294	268	1 700	8,5	LOPPUSYKSY	7	5	28	19	-5	79	24	88	
VUOSI	n= 11	keskiarvo	6,5	37	98	66	1 373	199	434	9 600	14	VUOSI	-6	48	52	31	59	55	-1	14	
Pvk:n alapuoli																					
1	pvk1	20.1.21	6,4	84	35	13	2 100	5	830	26 000	21										
2	pvk1	17.2.21	6,4	70	97	76	1 800	5	830	30 000	18										
3	pvk1	20.4.21	6,3	10	18	8	410	86	190	1 300	3,6										
4	pvk1	20.5.21	6,3	24	19	8	620	110	30	1 400	3,9										
5	pvk1	17.6.21	6,3	29	40	37	530	5	27	3 500	10										
6	pvk1	15.7.21	5,9	79	170	110	1 200	5	67	32 000	43										
7	pvk1	11.8.21	6,0	39	54	50	970	5	24	5 600	15										
8	pvk1	8.9.21	6,4	23	29	13	580	13	21	1 900	7,7										
9	pvk1	5.10.21	6,8	22	43	21	530	43	18	2 100	6,3										
10	pvk1	3.11.21	6,3	27	24	10	1 100	590	77	1 300	1,1										
11	pvk1	1.12.21	6,5	27	30	8	580	28	34	1 300	1,0										
12	pvk1																				
TALVI	n= 2	keskiarvo	6,4	77	66	45	1 950	5	830	28 000	20										
KEVÄT	n= 2	keskiarvo	6,3	17	19	8,0	515	98	110	1 350	3,8										
KESÄ	n= 3	keskiarvo	6,0	49	88	66	900	5,0	39	13 700	23										
ALKUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,6	23	36	17	555	28	20	2 000	7,0										
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,4	27	27	9,0	840	309	56	1 300	1,1										
VUOSI	n= 11	keskiarvo	6,3	39	51	32	947	81	195	9 673	12										

Lisätiedot: = pitoisuus alle määrittärajän. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittärajalla.

= lupamääräys täyttyi

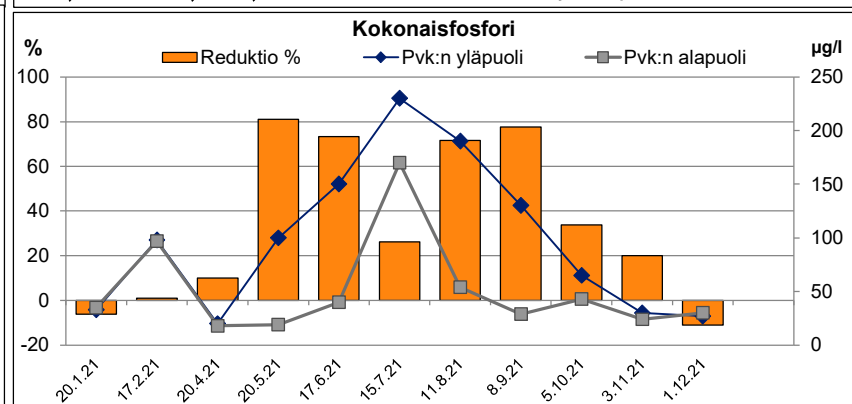
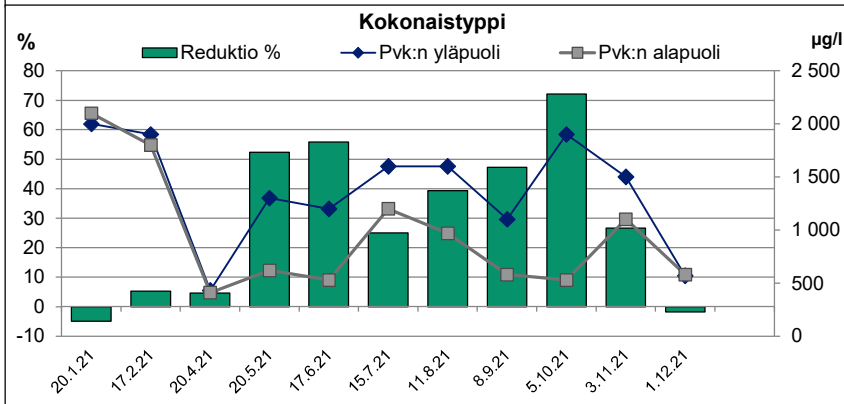
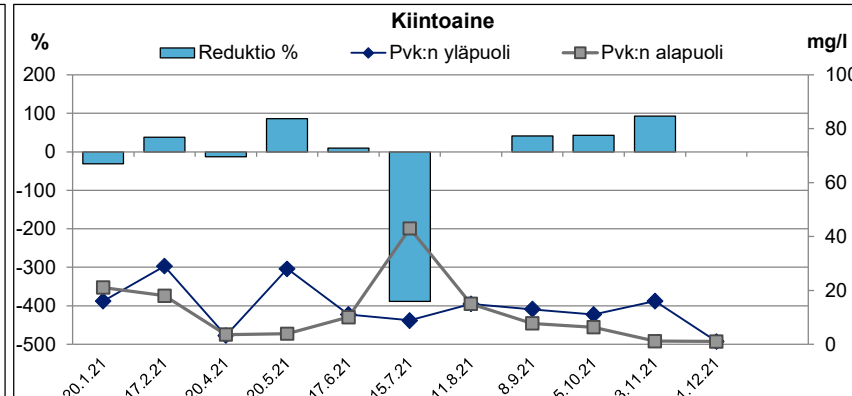
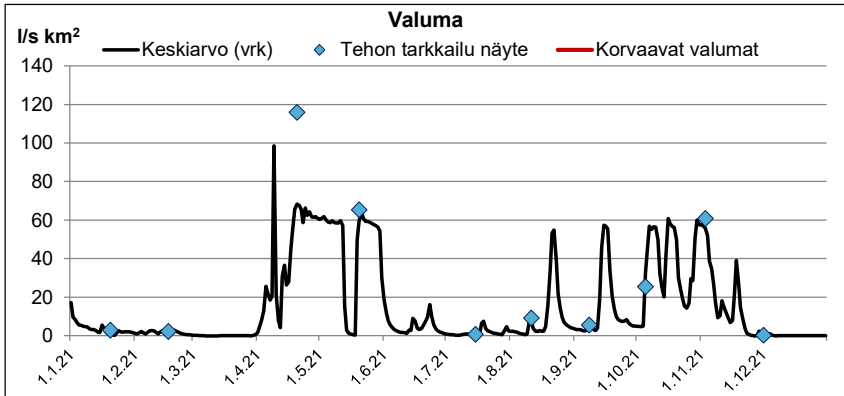
= lupamääräys ei täytynyt

20.1. Kiintoaineen hehkutushäviö 11 mg/l

Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

17.2. Kiintoaineen hehkutushäviö 19 mg/l

**Polvisuo, pvk1
Tehon tarkkailu**



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

Kohde: Puutiosuo pvk2yp
Haltija/tuottaja: Kuiva-Turve Oy/Vapo Oy
Kunta: Ii
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

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



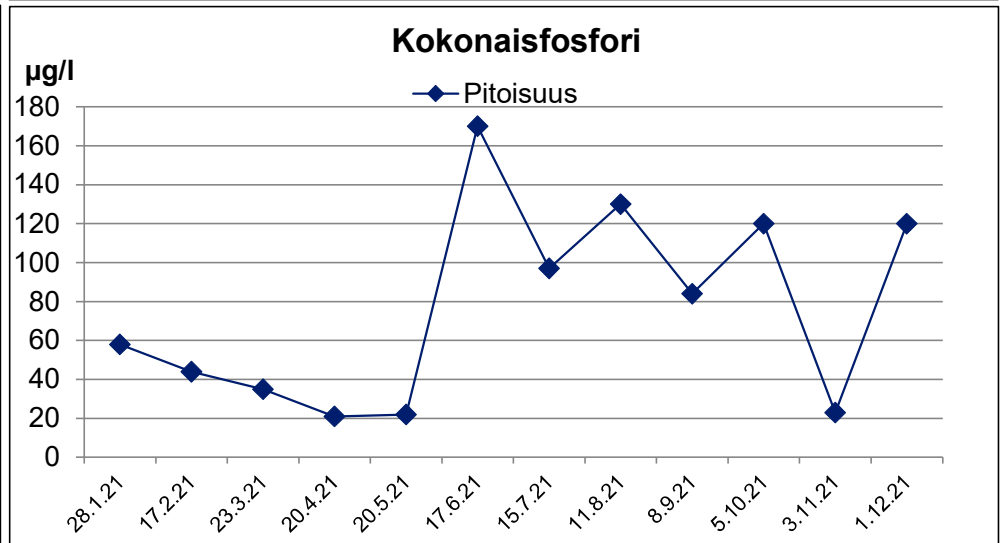
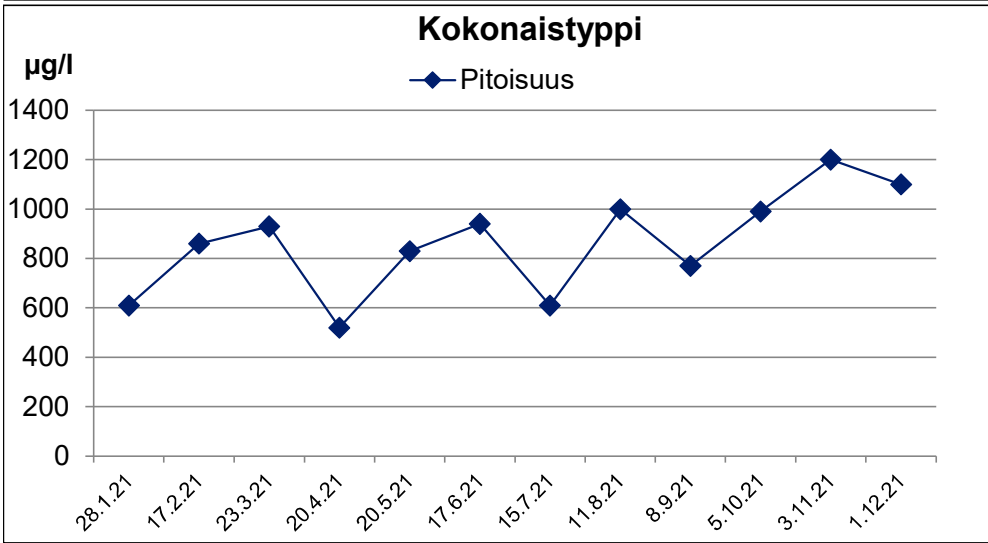
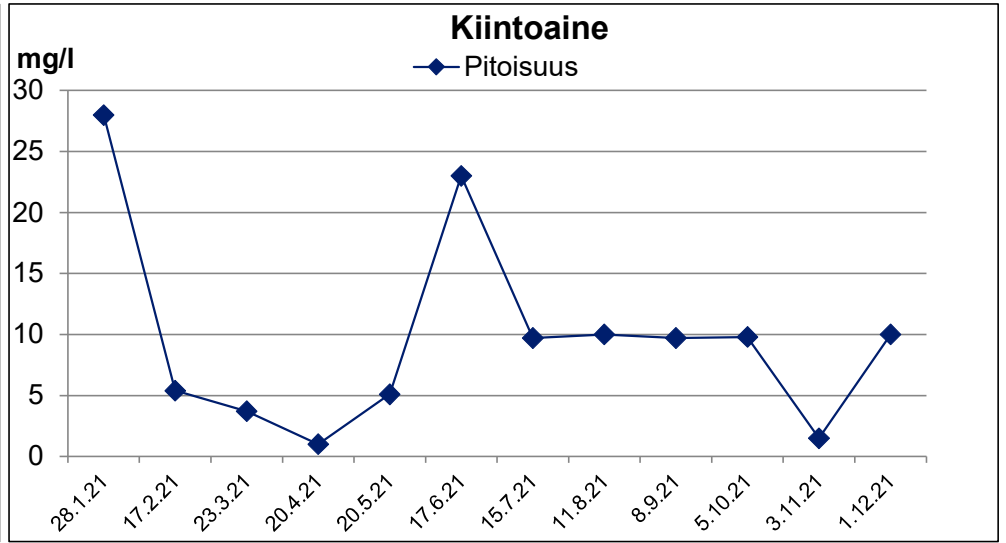
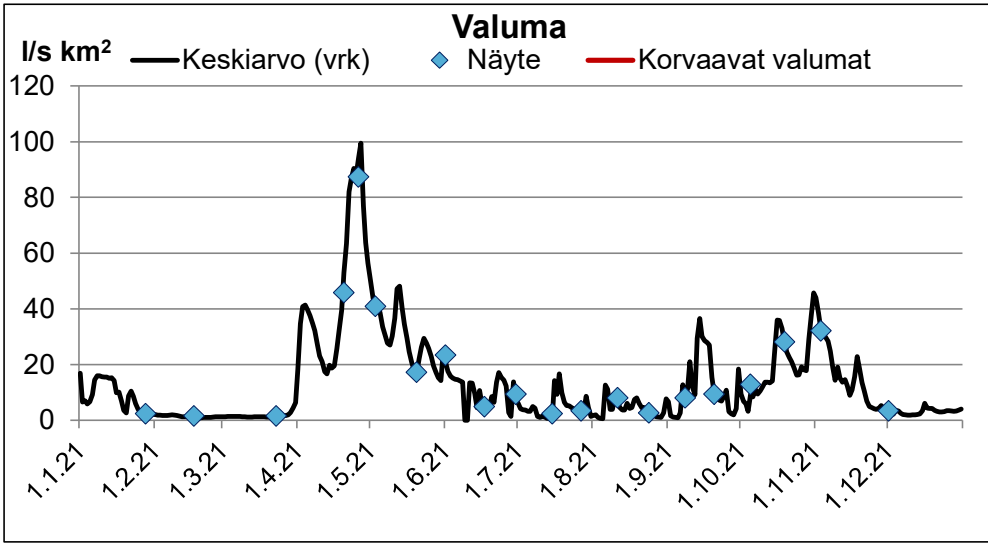
Näytetiedot			Veden laatu														
Näyte	Ottopvm		pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine						
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l						
1	pvk2yp	28.1.21	6,7	22	58	44	610	180	130	4 700	28						
2	pvk2yp	17.2.21	6,5	40	44	29	860	13	360	11 000	5,4						
3	pvk2yp	23.3.21	6,7	31	35	14	930	5	290	4 200	3,7						
4	pvk2yp	20.4.21	6,2	7,6	21	14	520	120	310	990	1,0						
5	pvk2yp	20.5.21	6,5	21	22	11	830	98	240	1 200	5,1						
6	pvk2yp	17.6.21	7,2	22	170	59	940	5	45	4 200	23						
7	pvk2yp	15.7.21	7,1	17	97	40	610	5	12	5 300	9,7						
8	pvk2yp	11.8.21	6,8	10	130	93	1 000	58	430	4 600	10						
9	pvk2yp	8.9.21	6,7	16	84	48	770	22	180	3 500	9,7						
10	pvk2yp	5.10.21	6,9	13	120	90	990	83	600	4 000	9,8						
11	pvk2yp	3.11.21	6,3	20	23	9	1 200	440	430	950	1,5						
12	pvk2yp	1.12.21	6,7	16	120	81	1 100	83	630	4 500	10,00						
TALVI	keskiarvo		6,6	31	46	29	800	66	260	6 633	12						
n= 3	keskihajonta			9,0	12	15	168	99	118	3 790	14						
KEVÄT	keskiarvo		6,2	7,6	21	14	520	120	310	990	1,0						
n= 1	keskihajonta																
KESÄ	keskiarvo		6,8	18	105	51	845	42	182	3 825	12						
n= 4	keskihajonta			5,4	63	34	172	45	194	1 808	7,7						
ALKUSYKSY	keskiarvo		6,8	15	102	69	880	53	390	3 750	9,8						
n= 2	keskihajonta			2,1	25	30	156	43	297	354	0,07						
LOPPUSYKSY	keskiarvo		6,5	18	72	45	1 150	262	530	2 725	5,8						
n= 2	keskihajonta			2,1	25	30	156	43	297	354	0,07						
VUOSI	keskiarvo		6,6	20	77	44	863	93	305	4 095	9,7						
n= 12	keskihajonta			8,9	50	31	207	122	198	2 667	8,1						

Lisätiedot: = pitoisuus alle määrittärajän. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittärajalla.

28.1. kiintoaineen hehkutushäviö 13 mg/l

17.6. kiintoaineen hehkutushäviö 12 mg/l

Puutiosuo pvk2yp



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

Kohde: Puutiosuo pvk3
Haltija/tuottaja: Kuiva-Turve Oy/Vapo Oy
Kunta: Ii
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Teho

Vesien käsittely: pvk3
Vesistöalue: Siuruanjoki (61.417)
Purkuvesistö: Puutio-oja-Kontio-oja-Karhuoja-Vitmaoja-Siuruanjoki

Lupamääräykset vuosikeskiarvona:

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



Koordinaatit yp (ETRS89):

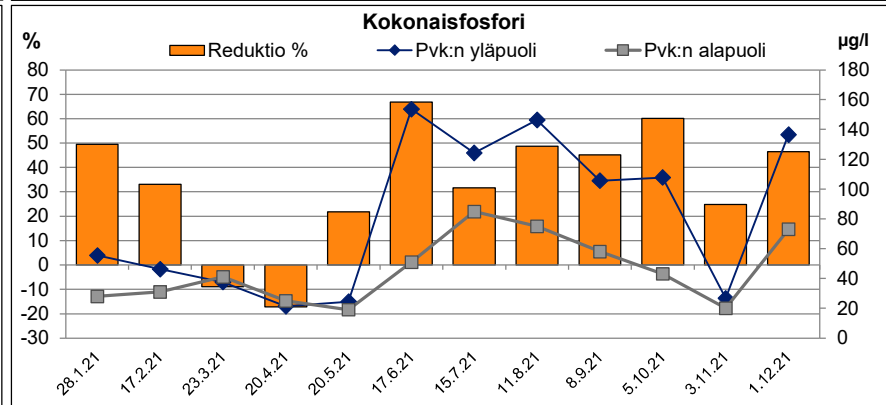
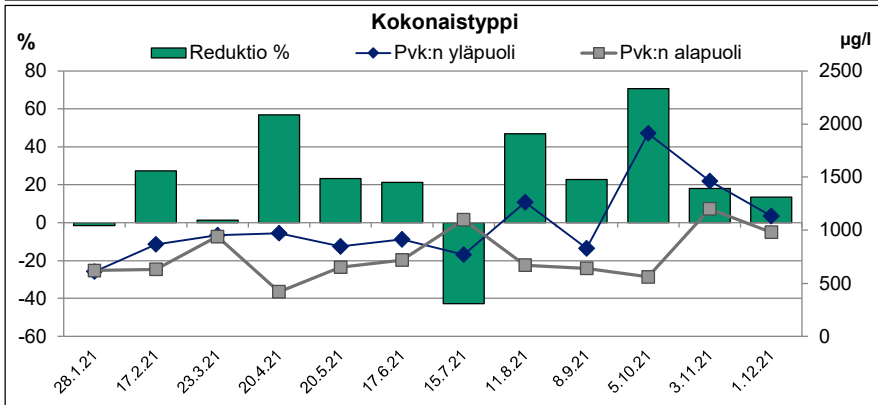
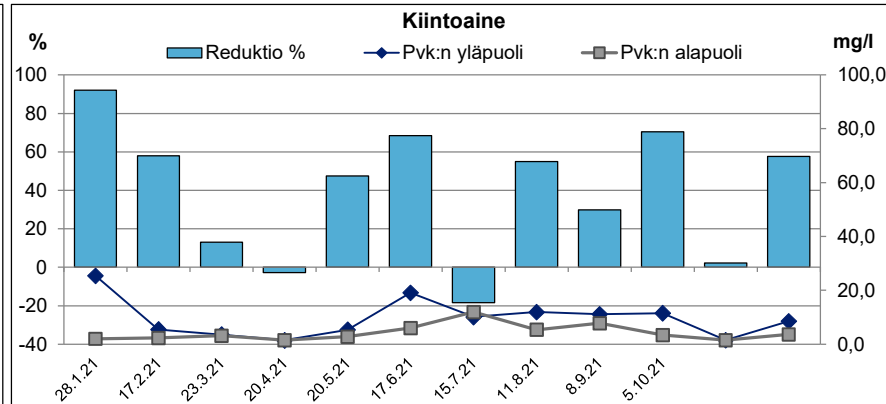
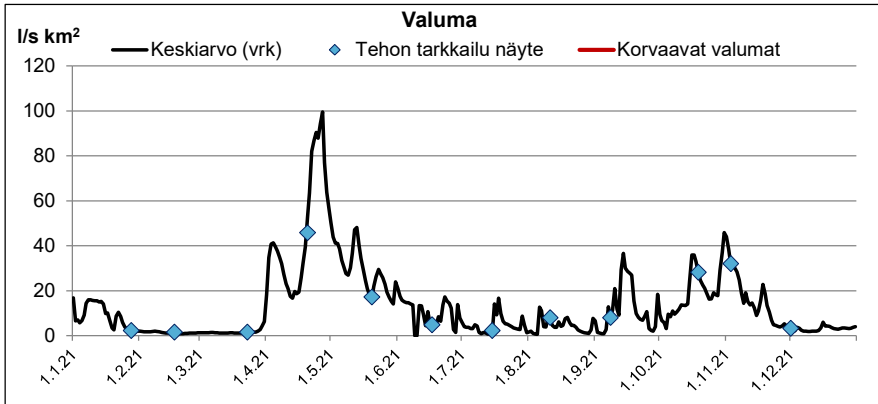
Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %									
Näyte		Ottopvm	pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	Ottopvm	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	
N:o	Tunnus		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%	
Pvk:n yläpuoli																					
1	ka. pvk3yp/pvk3yp2	28.1.2021	7	23	55	39	610	177	112	4 437	25	28.1.21	14	49	62	-2	15	61	71	92	
2	ka. pvk3yp/pvk3yp2	17.2.2021	7	39	46	28	867	13	350	10 541	5,5	17.2.21	29	33	64	27	-58	57	82	58	
3	ka. pvk3yp/pvk3yp2	23.3.21	6,7	31	38	24	953	10	290	4 364	3,6	23.3.21	3	-9	33	1	52	0	-3	13	
4	ka. pvk3yp/pvk3yp2	20.4.21	6,2	7,8	21	14	973	43	307	990	1,5	20.4.21	-17	-17	0	57	-228	41	-21	-3	
5	ka. pvk3yp/pvk3yp2	20.5.21	6,4	19	24	12	846	130	214	1 026	5,3	20.5.21	28	22	6	23	-54	71	-7	47	
6	ka. pvk3yp/pvk3yp2	17.6.21	7,0	22	154	39	914	72	132	4 627	19	17.6.21	-27	67	-31	21	39	53	35	69	
7	ka. pvk3yp/pvk3yp2	15.7.21	6,9	19	124	86	771	8	156	6 809	10	15.7.21	-144	32	45	-43	34	29	16	-19	
8	ka. pvk3yp/pvk3yp2	11.8.21	6,6	15	146	76	1 263	16	473	5 519	12	11.8.21	-16	49	47	47	-165	95	44	55	
9	ka. pvk3yp/pvk3yp2	8.9.21	6,6	17	106	105	829	48	265	3 959	11	8.9.21	2	45	77	23	44	91	42	30	
10	ka. pvk3yp/pvk3yp2	5.10.21	6,7	22	108	42	1912	441	797	3 737	12	5.10.21	-7	60	52	71	88	97	57	70	
11	ka. pvk3yp/pvk3yp2	3.11.21	6,2	22	27	63	1 463	295	551	940	1,5	3.11.21	6	25	84	18	-79	58	-17	2	
12	ka. pvk3yp/pvk3yp2	1.12.21	6,7	16	136	31	1 133	323	627	4 927	8,5	1.12.21	-6	46	-70	13	82	23	31	58	
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,6	31	46	30	810	67	251	6 447	11	TALVI	17	28	55	10	12	36	60	78	
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,2	7,8	21	14	973	43	307	990	1,5	KEVÄT	-17	-17	0	57	-228	41	-21	-3	
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,7	19	112	53	948	56	244	4 495	12	KESÄ	-41	49	30	17	-29	74	28	44	
ALKUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,6	19	107	73	1 371	245	531	3 848	11	ALKUSYKSY	-3	53	70	56	84	96	49	50	
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,4	19	82	47	1 298	309	589	2 933	5,0	LOPPUSYKSY	1	43	34	16	5	40	23	49	
VUOSI	n= 12	keskiarvo	6,5	21	82	47	1 044	131	356	4 323	9,6	VUOSI	-7	44	44	27	19	61	42	55	
Pvk:n alapuoli																					
1	pvk3ap	28.1.21	6,6	20	28	15	620	150	44	1300	2										
2	pvk3ap	17.2.21	6,5	28	31	10	630	21	150	1 900	2,3										
3	pvk3ap	23.3.21	6,7	30	41	16	940	5	290	4 500	3,1										
4	pvk3ap	20.4.21	6,5	9,1	25	14	420	140	180	1200	1,5										
5	pvk3ap	20.5.21	6,3	14	19	11	650	200	61	1 100	2,8										
6	pvk3ap	17.6.2021	6,7	28	51	51	720	44	62	3 000	6,0										
7	pvk3ap	15.7.2021	6,7	47	85	47	1 100	5	110	5 700	12										
8	pvk3ap	11.8.2021	6,6	17	75	40	670	41	23	3 100	5,4										
9	pvk3ap	8.9.2021	6,6	17	58	24	640	27	25	2 300	7,8										
10	pvk3ap	5.10.21	6,8	23	43	20	560	52	21	1 600	3,4										
11	pvk3ap	3.11.2021	6,3	21	20	10	1 200	530	230	1 100	1,5										
12	pvk3ap	1.12.21	6,6	17	73	52	980	58	480	3 400	3,6										
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,6	26	33	14	730	59	161	2 567	2,5										
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	6,5	9,1	25	14	420	140	180	1 200	1,5										
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,5	27	58	37	785	73	64	3 225	6,6										
ALKUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,7	20	51	22	600	40	23	1 950	5,6										
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,4	19	47	31	1 090	294	355	2 250	2,6										
VUOSI	n= 12	keskiarvo	6,5	23	46	26	761	106	140	2 517	4,3										

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

= lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täyttnyt

Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.

**Puutiosuo pvk3
Tehon tarkkailu**



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

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

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

Lupamääräykset: vuosikeskiarvona lähtevän veden

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

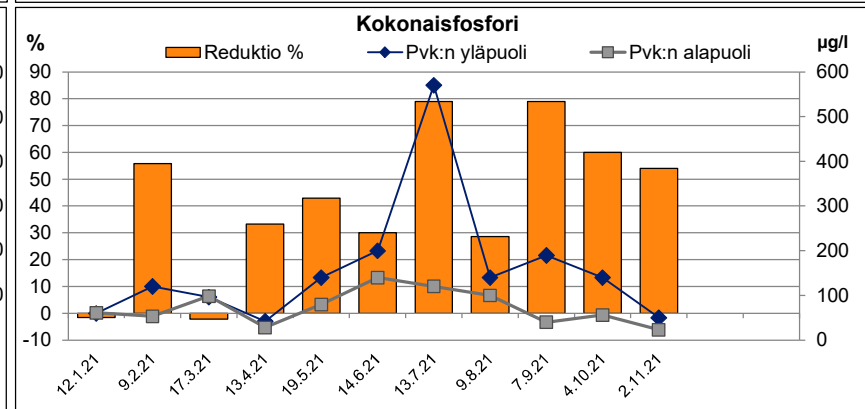
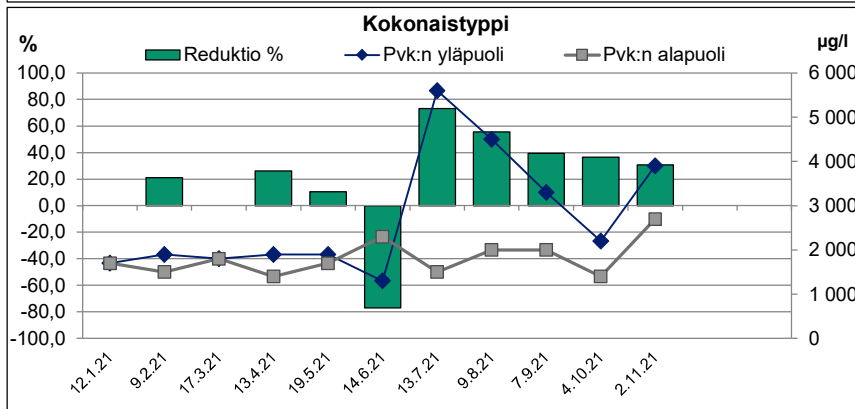
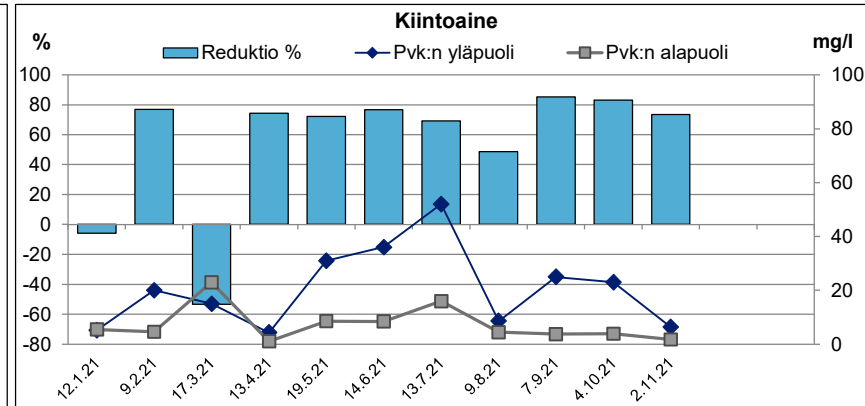
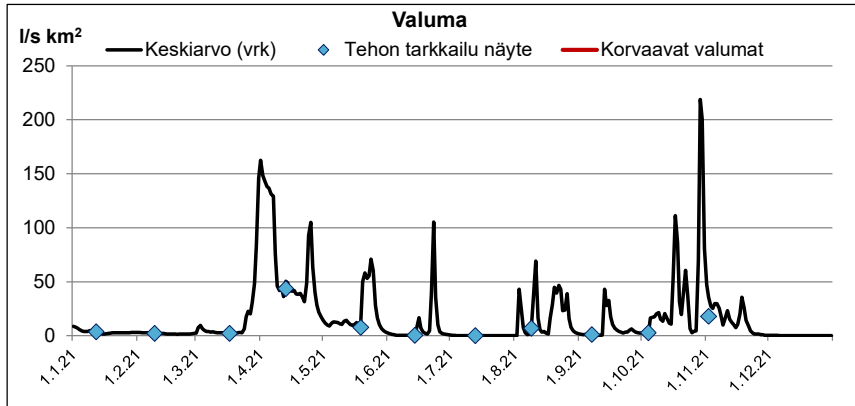


Koordinaatit yp (ETRS89): 7164385.6 - 424667.0

Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %									
Näyte		Ottopvm	pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	Ottopvm	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	
N:o	Tunnus		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%	
Pvk:n yläpuoli																					
1	pvk1yp	12.1.21	6,0	35	60	43	1 700	250	720	3 900	5,2	12.1.21	-3	-2	2	0	0	0	0	0	-6
2	pvk1yp	9.2.21	6,3	32	120	100	1 900	30	1 300	12 000	20	9.2.21	-25	56	62	21	-700	58	67	77	
3	pvk1yp	17.3.21	6,2	30	96	81	1 800	24	1 200	14 000	15	17.3.21	3	-2	-4	0	0	0	0	-53	
4	pvk1yp	13.4.21	6,1	27	42	15	1 900	180	1 100	2 900	4,3	13.4.21	-4	33	0	26	-117	53	34	74	
5	pvk1yp	19.5.21	6,6	45	140	82	1 900	41	540	15 000	31	19.5.21	-62	43	44	11	-339	80	62	72	
6	pvk1yp	14.6.21	6,7	62	200	110	1 300	32	330	21 000	36	14.6.21	-94	30	40	-77	84	-21	55	77	
7	pvk1yp	13.7.21	6,2	150	570	160	5 600	5	2 200	29 000	52	13.7.21	77	79	64	73	-920	84	81	69	
8	pvk1yp	9.8.21	6,1	92	140	68	4 500	150	2 500	10 000	8,6	9.8.21	22	29	47	56	-87	93	45	49	
9	pvk1yp	7.9.21	6,1	72	190	130	3 300	82	1 400	12 000	25	7.9.21	-3	79	82	39	-290	84	68	85	
10	pvk1yp	4.10.21	6,6	38	140	95	2 200	210	1 000	11 000	23	4.10.21	-47	60	66	36	-67	95	64	83	
11	pvk1yp	2.11.21	6,0	80	50	31	3 900	410	2 500	4 000	6,4	2.11.21	64	54	55	31	-217	72	60	73	
TALVI	n=3 keskiarvo		6,1	32	92	75	1 800	101	1 073	9 967	13	TALVI	-8	23	27	7	-69	24	27	18	
KEVÄT	n=1 keskiarvo		6,1	27	42	15	1 900	180	1 100	2 900	4,3	KEVÄT	-4	33	0	26	-117	53	34	74	
KESÄ	n=4 keskiarvo		6,3	87	263	105	3 325	57	1 393	18 750	32	KESÄ	14	58	51	44	-126	82	65	71	
ALKUSYKSY	n=2 keskiarvo		6,3	55	165	113	2 750	146	1 200	11 500	24	ALKUSYKSY	-18	71	75	38	-129	88	66	84	
LOPPUSYKSY	n=1 keskiarvo		6,0	80	50	31	3 900	410	2 500	4 000	6,4	LOPPUSYKSY	64	54	55	31	-217	72	60	73	
VUOSI	n=11		6,2	60	159	83	2 727	129	1 345	12 255	21	VUOSI	11	54	50	33	-140	66	56	64	
Pvk:n alapuoli																					
1	pvk1ap	12.1.21	6,1	36	61	42	1 700	250	720	3 900	5,5	Virtaamapainotettu vuosireduktio %*									
2	pvk1ap	9.2.21	6,2	40	53	38	1 500	240	540	4 000	4,6	VUOSI		37	38	27,5	-140	63	45	59	
3	pvk1ap	17.3.21	6,2	29	98	84	1 800	24	1 200	14 000	23										
4	pvk1ap	13.4.21	5,8	28	28	15	1 400	390	520	1 900	1,1										
5	pvk1ap	19.5.21	6,0	73	80	46	1 700	180	110	5 700	8,6										
6	pvk1ap	14.6.21	5,7	120	140	66	2 300	5	400	9 500	8,4										
7	pvk1ap	13.7.21	5,8	35	120	57	1 500	51	350	5 500	16										
8	pvk1ap	9.8.21	5,4	72	100	36	2 000	280	170	5 500	4,4										
9	pvk1ap	7.9.21	5,3	74	40	24	2 000	320	230	3 800	3,7										
10	pvk1ap	4.10.21	5,8	56	56	32	1 400	350	52	4 000	3,9										
11	pvk1ap	2.11.21	5,0	29	23	14	2 700	1 300	710	1 600	1,7										
TALVI	n=3 keskiarvo		6,2	35	71	55	1 667	171	820	7 300	11										
KEVÄT	n=1 keskiarvo		5,8	28	28	15	1 400	390	520	1 900	1,1										
KESÄ	n=4 keskiarvo		5,7	75	110	51	1 875	129	258	6 550	9,4										
ALKUSYKSY	n=2 keskiarvo		5,5	65	48	28	1 700	335	141	3 900	3,8										
LOPPUSYKSY	n=1 keskiarvo		5,0	29	23	14	2 700	1 300	710	1 600	1,7										
VUOSI	n=11		5,6	54	73	41	1 818	308	455	5 400	7,4										

Lisätiedot: = pitoisuus alle määrittysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittysrajalla. = lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täyttnyt
 19.5. yp-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 18 mg/l. 7.9. yp-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 16 mg/l. Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen on tarkasteltu alapuolisen tarkkailupisteen tuloslakanalla.
 14.6. Yp-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 20 mg/l 4.10. Yp-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 15 mg/l.
 13.7. yp-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 47 mg/l

Pullinneva, pvk1
Tehon tarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

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

Vesien käsittely: pvk1
 Vesistöalue: Pyhäjoki (54.072)
 Purkuvesistö: Piipsanjoki-Piipsjärvi



Koordinaatit yp (ETRS89): 7139349.5 - 407894.9

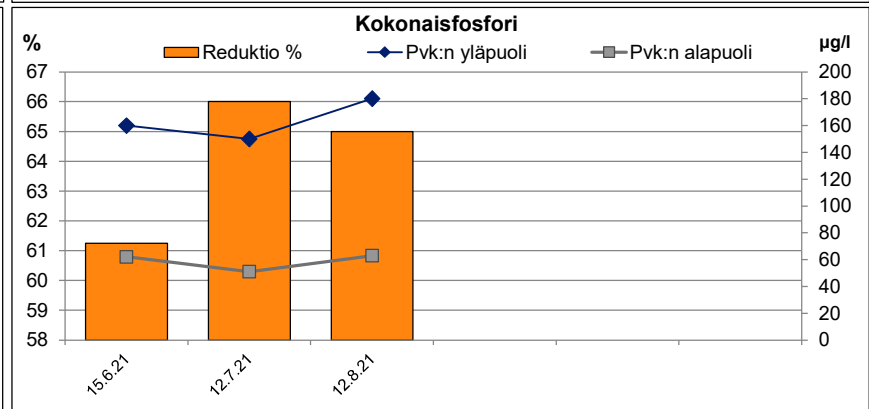
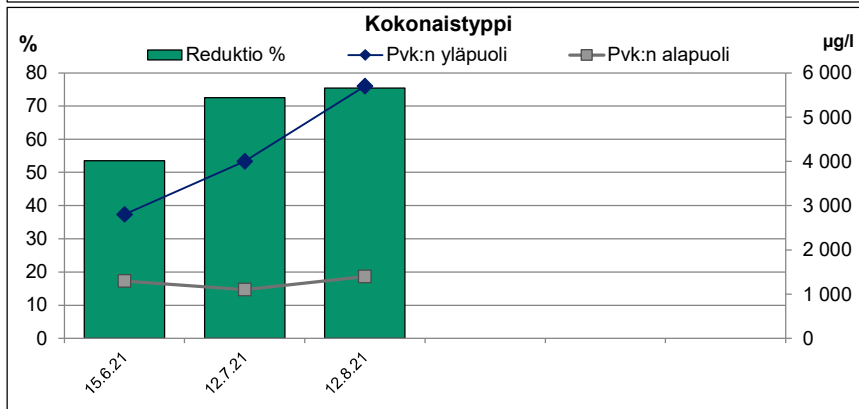
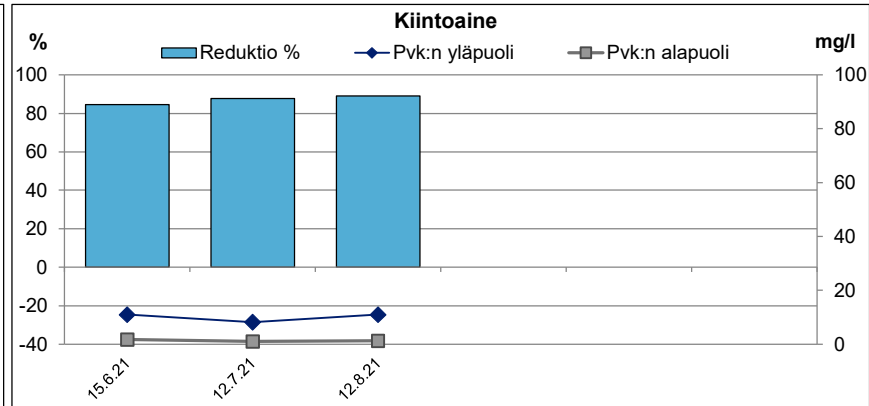
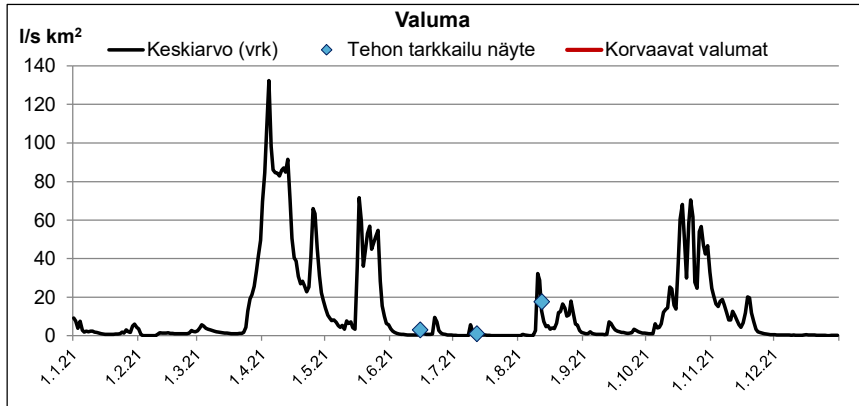
Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %									
Näyte	Ottopvm		pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	Ottopvm	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	
N:o	Tunnus		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%	
Pvk:n yläpuoli																					
1	pvk1yp	15.6.21	4,5	120	160		2 800		2 000	4 600	11	15.6.21	23	61		54		67	59	85	
2	pvk1yp	12.7.21	4,3	150	150	35	4 000	44	1 600	5 400	8,2	12.7.21	43	66	60	73	57	95	54	88	
3	pvk1yp	12.8.21	4,2	170	180	13	5 700	100	2 800	9 900	11	12.8.21	35	65	0	75	86	98	72	89	
4	pvk1yp																				
5	pvk1yp																				
6	pvk1yp																				
KESÄ	n= 3	keskiarvo	4,3	147	163	24	4 167	72	2 133	6 633	10	KESÄ	35	64	44	70	77	88	64	87	
VUOSI	n= 3	keskiarvo	4,3	147	163	24	4 167	72	2 133	6 633	10	VUOSI	35	64	44	70	77	88	64	87	
Pvk:n alapuoli																					
1	pvk1ap	15.6.21	4,3	92	62		1 300		660	1 900	1,7										
2	pvk1ap	12.7.21	4,1	85	51	14	1 100	19	82	2 500	1,0										
3	pvk1ap	12.8.21	4,1	110	63	13	1 400	14	48	2 800	1,2										
4	pvk1ap																				
5	pvk1ap																				
6	pvk1ap																				
KESÄ	n= 3	keskiarvo	4,2	96	59	14	1 267	17	263	2 400	1,3										
VUOSI	n= 3	keskiarvo	4,2	96	59	14	1 267	17	263	2 400	1,3										

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

12.7. yp-pisteen sähkönjohtavuus 5,1 mS/m ja sulfaatti 0,5 mg/l.

12.8. yp-pisteen sähkönjohtavuus 6,1 mS/m ja sulfaatti 0,7 mg/l.

Verkaneva, pvk1 Tehon tarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

Kohde: Kuuhkamonneva, pvk2

Haltija/tuottaja: Vapo Oy

Kunta: Raahе

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Kuntoonpano

Vesien käsittely: pvk2

Vesistöalue: Pyhäjoki

Purkuvesistö: laskuoja-Piipsanjoki-

Piipsjärvi-Pyhäjoki

Koordinaatit (ETRS89): 7138625.9 - 411820.3

Tarkkailupisteen

valuma-ala: 106,7 ha

Kuormittava ala

valuma-alueella: 74,7 ha



Näytetiedot			Veden laatu								Virtaamatiiedot						Kuormitustiedot										
N:o	Tunnus	Ottopvm	pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	
													MP	EHP	Q	q	Q	q									g/ha d
1	pvk2	13.1.21	5,8	140	69		3 300		1500	14 000	7,0	1.1. - 28.1.	9,5	10,7	340	3,7	488	5,3	640	0,32				6,9	64	32	
2	pvk2	15.2.21	6,2	100	99		3 200		1600	15 000	16	29.1. - 1.3.	8,0	9,2	221	2,4	336	3,6	315	0,31			10	5,0	47	50	
3	pvk2	18.3.21	6,1	130	110		3 000		1800	17 000	4,3	2.3. - 9.4.	5,5	4,6	87	0,94	238	2,6	289	0,24			6,7	4,0	38	9,6	
4	pvk2	14.4.21	5,5	24	36		770		250	1 700	3,1	10.4. - 23.4.	48,0	42,8	19 529	212	9 684	105	2 178	3,3			70	23	154	281	
5	pvk2	4.5.21	5,6	55	29		1 200				2,7	24.4. - 10.5.	15,0	15,3	1 066	12	2 647	29	1 364	0,72			30			67	
6	pvk2	18.5.21	6,0	73	67		1 500		190	6 300	13	11.5. - 25.5.	16,0	15,2	1 253	14	2 075	23	1 420	1,3			29	3,7	123	253	
7	pvk2	3.6.21	5,6	93	35		1 200		130	1 900	15	26.5. - 8.6.	9,0	11,0	297	3,2	637	6,9	555	0,21			7,2	0,78	11	90	
8	pvk2	15.6.21	6,0	91	35	17	1 700	5	68	8 200	14	9.6. - 21.6.	10,0	10,9	387	4,2	324	3,5	276	0,11			5,2	0,21	25	42	
9	pvk2	30.6.21	5,9	100	47		1 400		110	11 780	23	22.6. - 5.7.	7,0	7,3	159	1,7	594	6,4	557	0,26			7,8	0,61	66	128	
10	pvk2	12.7.21	5,8	100	140		2 300		450	11 000	9,6	6.7. - 18.7.	3,0	2,6	19	0,21	21	0,23	20	0,03			0,45	0,09	2,1	1,9	
11	pvk2	26.7.21	5,9	110	110		2 400		520	9 100	19	19.7. - 2.8.	1,5	2,4	3,4	0,04	23	0,25	23	0,02			0,51	0,11	1,9	4,0	
12	pvk2	12.8.21	5,6	150	85		2 200		250	12 000	25	3.8. - 23.8.	11,5	12,7	549	6,0	720	7,8	1 012	0,57			15	1,7	81	169	
13	pvk2	26.8.21	5,0	81	39		1 500			4 000	2,9	24.8. - 1.9.	20,5	19,9	2 328	25	1 029	11	781	0,38			14		39	28	
14	pvk2	9.9.21	5,1	79	24		1 100		89	4 500	21	2.9. - 14.9.	8,0	8,9	221	2,4	367	4,0	272	0,08			3,8	0,31	15	72	
15	pvk2	21.9.21	5,4	73	23		920		100	3 700	3,4	15.9. - 27.9.	8,8	8,8	281	3,0	502	5,4	343	0,11			4,3	0,47	17	16	
16	pvk2	6.10.21	5,8	68	44		1 100		200	5 500	4,4	28.9. - 12.10.	18,0	17,1	1 682	18	1 159	13	738	0,48			12	2,2	60	48	
17	pvk2	21.10.21	4,9	81	25		2 300		1100	2 600	3,2	13.10. - 31.10.	34,0	39,1	8 247	89	4 211	46	3 197	0,99			91	43	103	126	
18	pvk2	1.11.21	4,9	82	49		2 200		990	3 000	1,1	1.11. - 22.11.	24,0	20,2	3 452	37	1 358	15	1 044	0,62			28	13	38	14	
19	pvk2	16.12.21	5,8	180	100		4 000		1400	26 000	1,6	23.11. - 31.12.	7,5	8,5	188	2,0	240	2,6	405	0,23			9,0	3,2	59	36	
20	pvk2																										
TALVI	keskiarvo		6,0	123	93		3 167		1 633	15 333	9,1	TALVI				2,3	343	3,7	400	0,29			10	5,2	49	29	
	n= 3	keskihajonta		21	21		153		153	1 528	6,1									0,22			8,6			26	
KEVÄT	keskiarvo		5,5	40	33		985		250	1 700	2,9	KEVÄT				112	5 825	63	1 732	1,9			48	23	154	164	
	n= 2	keskihajonta		22	4,9		304				0,28									0,78			21			109	
KESÄ	keskiarvo		5,8	102	74	17	1 814	5,0	245	8 611	17	KESÄ				4,1	641	7,0	581	0,38			9,7	1,1	46	103	
	n= 7	keskihajonta		24	40		481		175	3 606	5,6									0,26			6,7			97	
ALKUSYKSY	keskiarvo		5,1	76	31		1 384		372	4 060	7,0	ALKUSYKSY				28	1 656	18	1 217	0,45			30	12	51	64	
	n= 5	keskihajonta		5,7	9,8		554		488	1 064	7,9									0,14			22			48	
LOPPUSYKSY	keskiarvo		5,1	131	75		3 100		1 195	14 500	8,6	LOPPUSYKSY				20	662	7,2	646	0,38			16	6,7	51	28	
	n= 2	keskihajonta		69	36		1 273		290	16 263	11									0,25			13			22	
VUOSI	keskiarvo		5,4	95	61		1963		632	8738	10,7	VUOSI				23	1 196	13	761	0,49			18		6,0	51	68
	n= 19	keskihajonta		36	36		914		619	6 452	7,8									0,27			12			57	

Lisätiedot: = pitoisuus alle määrittärajän. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittärajalla.

14.4. Kaivossa pyörre

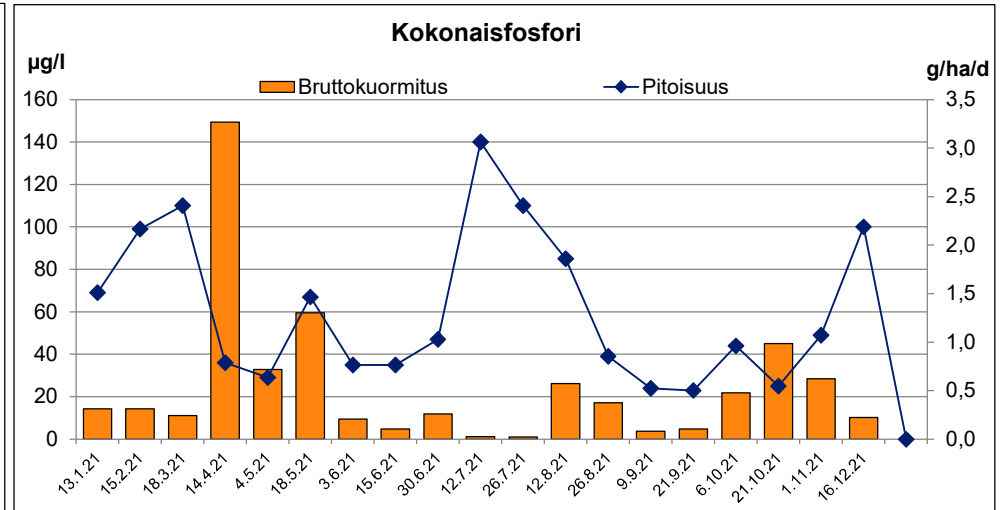
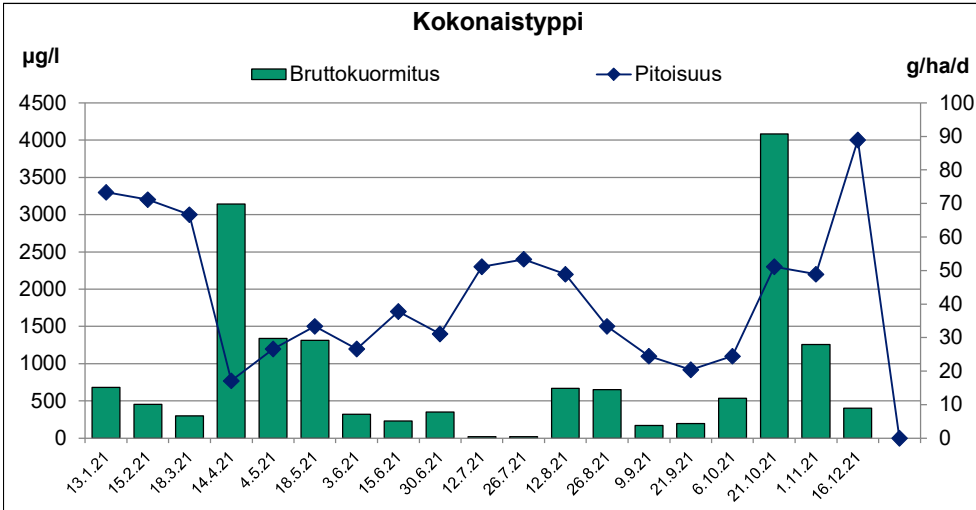
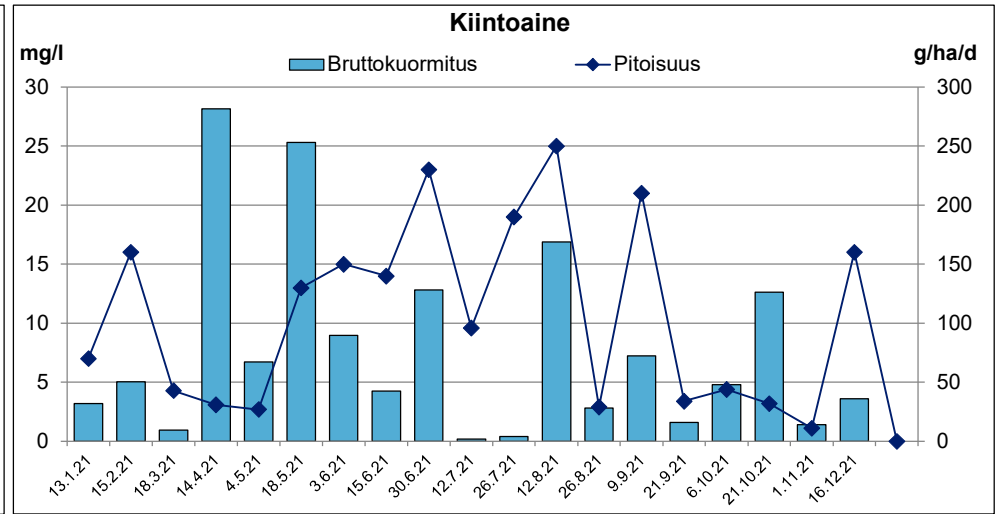
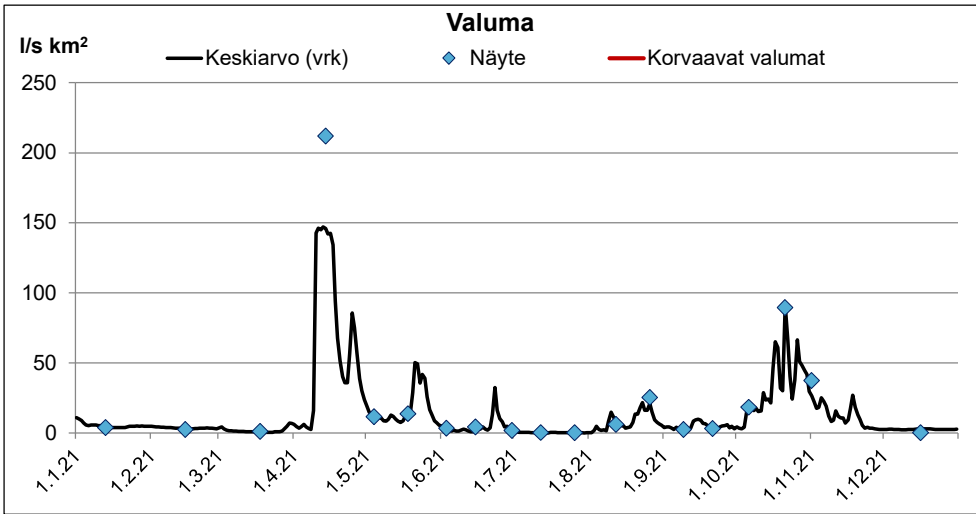
30.6. kiintoaineen hehikutushäviö 19 mg/l

12.8. kiintoaineen hehikutushäviö 12 mg/l.

26.8. ammoniumtypen määrittäjä jäänyt tekemättä.

9.9. kiintoaineen hehikutushäviö 21 mg/l

Kuuhkamonneva, pvk2
Päästötarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

Kohde: Lamminsuo, pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy

Kunta: Pudasjärvi

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Kuntoonpano

Vesien käsittely: pvk1

Vesistöalue: Kiiminkijoki (60.074)

Purkuvesistö: Jaalanenjoki-Nuorittajoki-

Kiiminkijoki

Koordinaatit (ETRS89): 7234677.0 - 518666.8

Tarkkailupisteen valuma-ala: 41,9 ha

Kuormittava ala valuma-alueella: 39,7 ha

Lupamääräykset: vuosikeskiarvona lähtevän veden

pitoisuus tai virtaamapainotteinen teho

teho % pitoisuus

kiintoaine 50 6 mg/l

Kok.P 50 50 µg/l

Kok.N 20 1000 µg/l



Näytetiedot			Veden laatu								Virtaamatiedot								Kuormitustiedot							
Näyte	Ottopvm	pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	
												MP	EHP	Q	q	Q	q									g/ha d
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									
1	pvk1ap	18.1.21	5,4	54	41	800	140	2 000	1,0	1,1	1.1. - 31.1.	9,0	-	297	8,2	123	3,4	159	0,12		2,3		0,41	5,9	2,9	
2	pvk1ap	16.2.21	5,9	47	43	740	160	1900	1,1	1,1	1.2. - 4.3.	8,0	6,7	221	6,1	139	3,8	156	0,14		2,4		0,53	6,3	3,6	
3	pvk1ap	22.3.21	6	46	41	740	190	2000	1,2	1,2	5.3. - 11.4.	8,0	7,8	221	6,1	700	19	768	0,68		12		3,2	33	20	
4	pvk1ap	14.4.21	5,6	23	17	460	48	620	1,0	1,0	12.4. - 20.4.	32,0	21,4	7 087	196	2 890	79	1 587	1,2		32		3,3	43	69	
5	pvk1ap	28.4.21	5,6	27	20	560			1,6	1,6	21.4. - 1.5.	17,0	16,9	1 458	40	2 796	76	1 802	1,3		37				107	
6	pvk1ap	6.5.21	5,6	26	12	470			1,0	1,0	2.5. - 10.5.	25,0	13,4	3 823	106	1 047	29	650	0,30		12				25	
7	pvk1ap	17.5.21	5,7	29	16	410	29	840	1,0	1,0	11.5. - 23.5.	13,0	12,6	745	21	1 272	31	880	0,49		12		0,88	25	30	
8	pvk1ap	31.5.21	5,7	44	20	530	27	1 200	1,1	1,1	24.5. - 7.6.	11,0	11,5	491	14	559	15	587	0,27		7,1		0,36	16	15	
9	pvk1ap	16.6.21	5,6	55	15	590	18	1 100	1,0	1,0	8.6. - 21.6.	10,0	-	387	11	80	2,2	105	0,03		1,1		0,03	2,1	1,9	
10	pvk1ap	28.6.21	5,3	82	23	850	18	1 700	1,0	1,0	22.6. - 5.7.	9,0	-	-	-	282	7,7	370	0,10		4,0		0,12	11	6,7	
11	pvk1ap	14.7.21	5,6	72	71	810	19	3 700	6,3	6,3	6.7. - 20.7.	4,0	-	39	1,1	44	1,2	75	0,07		0,85		0,02	3,9	6,6	
12	pvk1ap	29.7.21	5,9	61	71	750	20	3 900	12	12	21.7. - 3.8.	3,0	-	19	0,53	5,0	0,14	7,3	0,01		0,09		0,00	0,46	1,4	
13	pvk1ap	10.8.21	5,5	66	44	870	39	2 900	4,2	4,2	4.8. - 18.8.	8,0	-	221	6,1	278	7,6	438	0,29		5,8		0,26	19	28	
14	pvk1ap	25.8.21	5,3	78	22	970	42	1 700	1,0	1,0	19.8. - 30.8.	16,0	15,7	1 253	35	1 276	35	2 375	0,67		30				30	
15	pvk1ap	7.9.21	5,5	59	21	680	38	1 500	1,0	1,0	31.8. - 13.9.	8,0	7,8	221	6,1	490	13	690	0,25		8,0		0,44	18	12	
16	pvk1ap	22.9.21	5,2	71	16	730	36	1 500	1,0	1,0	14.9. - 28.9.	10,0	10,4	387	11	834	23	1 413	0,32		15				20	
17	pvk1ap	7.10.21	5,0	58	18	680	24	1 300	2,0	2,0	29.9. - 11.10.	13,0	14,5	745	21	676	18	936	0,29		11		0,39	21	32	
18	pvk1ap	18.10.21	5,2	80	29	1 400	380	2 100	1,0	1,0	12.10. - 31.10.	17,0	16,6	1 458	40	2 936	80	5 606	2,0		98				70	
19	pvk1ap	4.11.21	4,9	77	19	1 300	330	2 000	1,2	1,2	1.11. - 17.11.	17,0	17,8	1 458	40	2 503	68	4 599	1,1		78				72	
20	pvk1ap	2.12.21	5,4	65	36	770	69	2 200	1,0	1,0	18.11. - 31.12.	7,0	7,3	159	4,4	426	12	660	0,37		7,8		0,70	22	10	
21	pvk1ap																									
TALVI	keskiarvo		5,7	49	42	760	163	1 967	1,1	1,1	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d		6,8	345	9,4	387	0,34		6,1		1,5	16	9,6		
n= 3	keskihajonta		4,4	1,2	35	25	58	0,10	0,10	0,10	Nettokuormitus g/ha d							0,17		2,0				1,4		
KEVÄT	keskiarvo		5,6	25	16	497	48	620	1,2	1,2	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d		114	2 241	61	1 353	0,94		27		3,3	43	68		
n= 3	keskihajonta		2,1	4,0	55				0,35	0,35	Nettokuormitus g/ha d							0,00		0,39				15		
KESÄ	keskiarvo		5,6	58	37	687	24	2 191	3,8	3,8	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d		8,8	340	8,8	342	0,17		4,3		0,23	11	13		
n= 7	keskihajonta		18	25	178	7,9	1 287	4,2	4,2	4,2	Nettokuormitus g/ha d							0,01		0,27				4,5		
ALKUSYKSY	keskiarvo		5,2	69	21	892	104	1 620	1,2	1,2	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		22	1 359	37	2 438	0,80		37		0,42	19	35		
n= 5	keskihajonta		10	5,0	308	154	303	0,45	0,45	0,45	Nettokuormitus g/ha d							0,15		21				2,8		
LOPPUSYKSY	keskiarvo		5,1	71	28	1 035	200	2 100	1,1	1,1	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		22	1 004	27	1 758	0,58		27		0,70	22	27		
n= 2	keskihajonta		8,5	12	375	185	141	0,14	0,14	0,14	Nettokuormitus g/ha d							0,10		15				3,3		
VUOSI	keskiarvo		5,4	56	30	756	90	1 898	2,1	2,1	VUOSI	Bruttokuormitus g/ha d		30	815	22	1 099	0,48		17		0,87	17	23		
n= 20	keskihajonta		19	17	252	110	876	2,7	2,7	2,7	Nettokuormitus g/ha d							0,09		7,4				3,9		

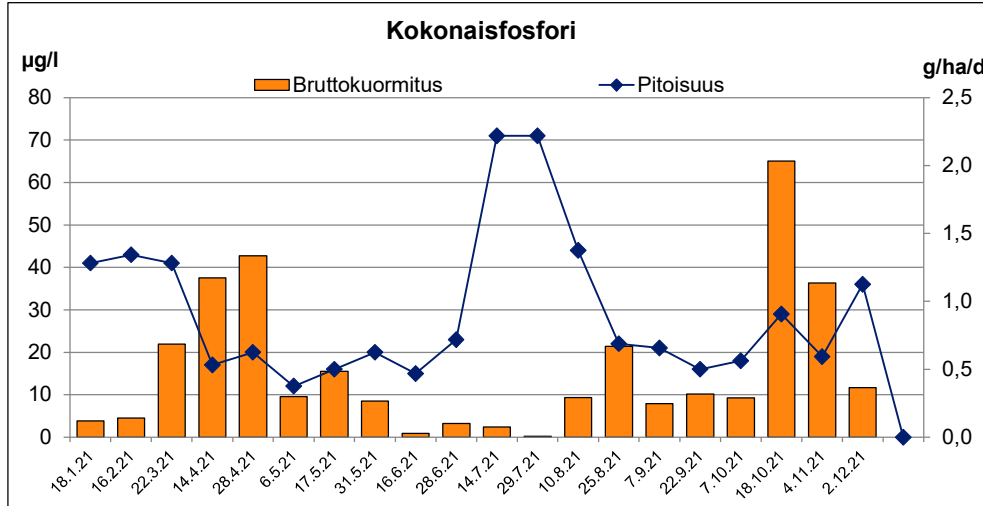
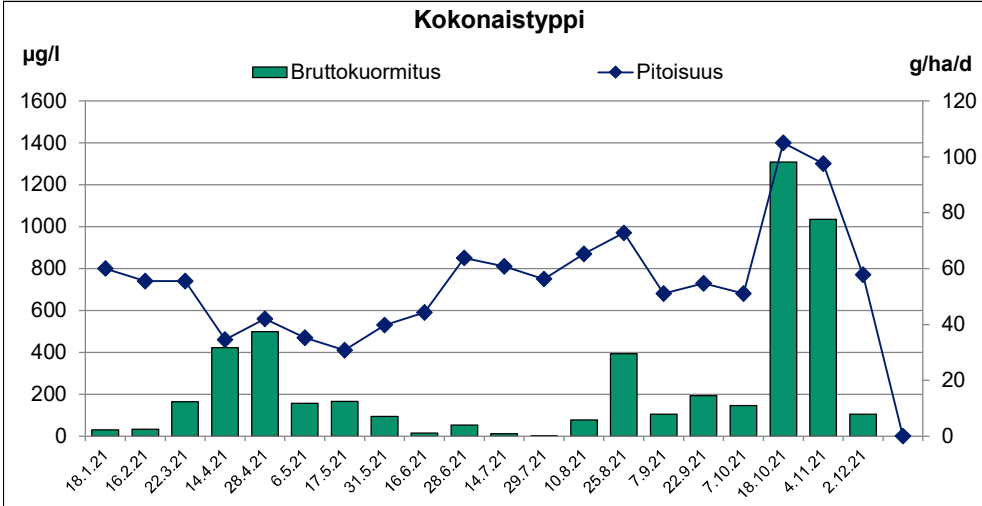
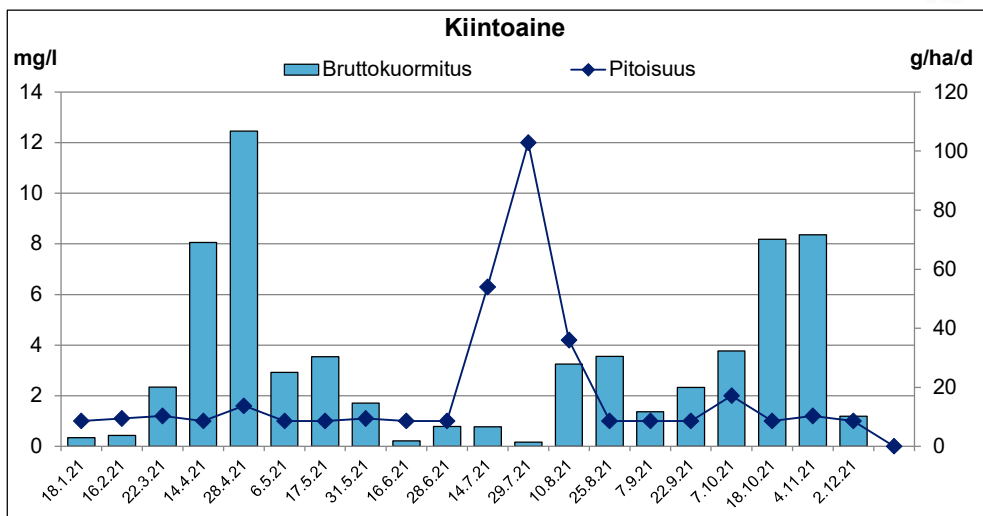
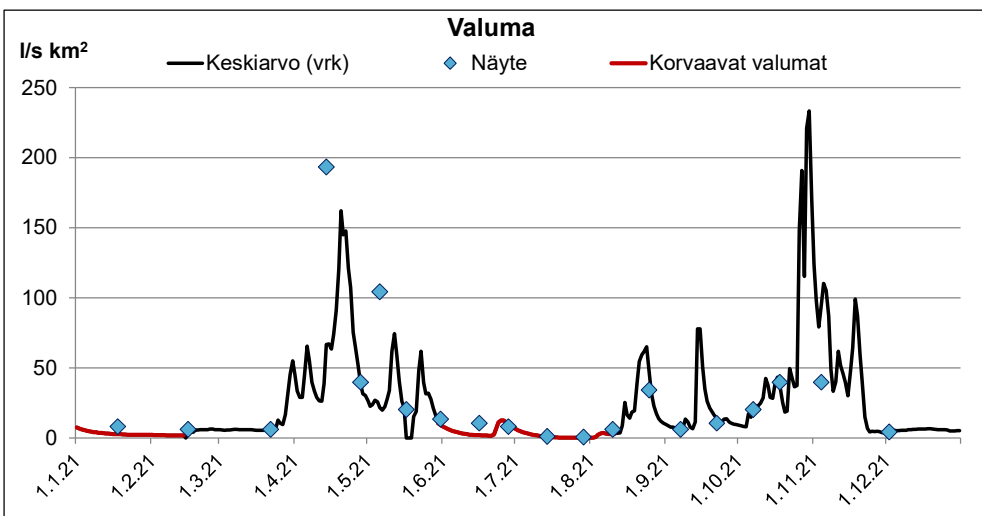
Lisätiedot: = pitoisuus alle määräysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määräysrajalla. = lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täyttynyt

18.1. Loggeri asennettu uudelleen. 1.1.-14.2. vesistömallin korvaavat valumat. Ympäristöluvan pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkastellaan tältä tuloslakanalta, puhdistustehot (%) tehon tuloslakanalta.

16.2. Virtaamamittariin asennettiin uusi akku

30.5.-11.8. vesistömallin korvaavat valumat.

Lamminsuo, pvk1
Päästötarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021

Kohde: Kuuhkamonneva, pvk2

Haltija/tuottaja: Vapo Oy

Kunta: Raabe

ELY-keskus: POPELY

Tarkkailuluokka: Teho

Vesien käsittely: pvk2

Vesistöalue: Pyhäjoki

Purkuvesistö: laskuoja-Piipsanjoki-

Piipsjärvi-Pyhäjoki

Koordinaatit yp (ETRS89): 7138790.8 - 411947.2



Näytetiedot			Veden laatu								Reduktio %										
Näyte	Ottopvm		pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	Ottopvm	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	
N:o	Tunnus		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%	
Pvk:n yläpuoli																					
1	pvk2yp	13.1.21	5,8	150	63		3 300		1 500	14 000	13	13.1.21	7	-10		0		0		46	
2	pvk2yp	15.2.21	6,2	110	98		3 100		1 600	16 000	11	15.2.21	9	-1		-3		0	6	-45	
3	pvk2yp	18.3.21	6,0	130	110		3 000		1 800	17 000	1,9	18.3.21	0	0		0		0	0	-126	
4	pvk2yp	14.4.21	5,7	24	56		780		240	2 400	3,8	14.4.21	0	36		1		-4	29	18	
5	pvk2yp	18.5.21	6,2	73	110		2 200		820	8 800	17	18.5.21	0	39		32		77	28	24	
6	pvk2yp	15.6.21	6,5	120	170	120	2 300	5	860	36 000	44	15.6.21	24	79		26		92	77	68	
7	pvk2yp	12.7.21	6,1	130	360		3 000		520	27 000	55	12.7.21	23	61		23		13	59	83	
8	pvk2yp	12.8.21	5,4	160	180		3 500		1 800	14 000	12	12.8.21	6	53		37		86	14	-108	
9	pvk2yp	9.9.21	5,9	110	150		2 300		770	12 000	26	9.9.21	28	84		52		88	63	19	
10	pvk2yp	6.10.21	5,8	48	54		1 700		970	5 900	12	6.10.21	-42	19		35		79	7	63	
11	pvk2yp	1.11.21	5,1	85	56		2 600		1 300	3 300	2,0	1.11.21	4	13		15		24	9	45	
12	pvk2yp	16.12.21	6,2	110	290		4 300		2 500	57 000		16.12.21	-64	66		7		44	54		
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,0	130	90		3 133		1 633	15 667	8,6	TALVI	5	-3		-1		0	2	-5	
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	5,7	24	56		780		240	2 400	3,8	KEVÄT	0	36		1		-4	29	18	
KESÄ	n= 4	keskiarvo	5,8	121	205	120	2 750	5,0	1 000	21 450	32	KESÄ	14	60		30		76	56	52	
ALKUSYKSY	n= 2	keskiarvo	5,8	79	102		2 000		870	8 950	19	ALKUSYKSY	7	67		45		83	44	33	
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	5,4	98	173		3 450		1 900	30 150	2,0	LOPPUSYKSY	-34	57		10		37	52		
VUOSI	n= 12	keskiarvo	5,7	104	141		2 673		1 223	17 783	18	VUOSI	3	49		18		40	42	38	
Pvk:n alapuoli																					
1	pvk2ap	13.1.21	5,8	140	69		3 300		1 500	14 000	7,0										
2	pvk2ap	15.2.21	6,2	100	99		3 200		1 600	15 000	16										
3	pvk2ap	18.3.21	6,1	130	110		3 000		1 800	17 000	4,3										
4	pvk2ap	14.4.21	5,5	24	36		770		250	1 700	3,1										
5	pvk2ap	18.5.21	6,0	73	67		1 500		190	6 300	13										
6	pvk2ap	15.6.21	6,0	91	35	17	1 700	5	68	8 200	14										
7	pvk2ap	12.7.21	5,8	100	140		2 300		450	11 000	9,6										
8	pvk2ap	12.8.21	5,6	150	85		2 200		250	12 000	25										
9	pvk2ap	9.9.21	5,1	79	24		1 100		89	4 500	21										
10	pvk2ap	6.10.21	5,8	68	44		1 100		200	5 500	4,4										
11	pvk2ap	1.11.21	4,9	82	49		2 200		990	3 000	1,1										
12	pvk2ap	16.12.21	5,8	180	100		4 000		1 400	26 000	16										
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,0	123	93		3 167		1 633	15 333	9,1										
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	5,5	24	36		770		250	1 700	3,1										
KESÄ	n= 4	keskiarvo	5,8	104	82	17	1 925	5,0	240	9 375	15										
ALKUSYKSY	n= 2	keskiarvo	5,3	74	34		1 100		145	5 000	13										
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	5,1	131	75		3 100		1 195	14 500	8,6										
VUOSI	n= 12	keskiarvo	5,5	101	72		2 198		732	10 350	11										

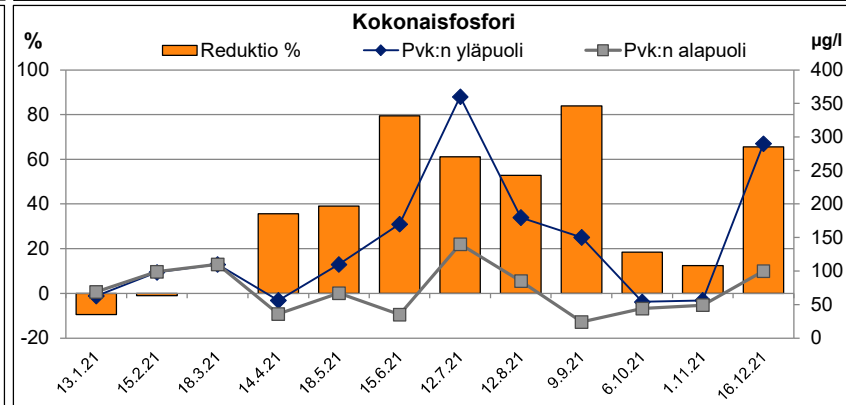
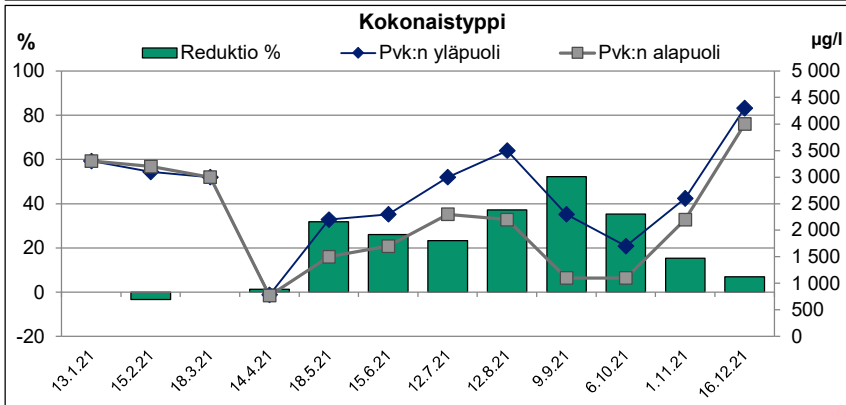
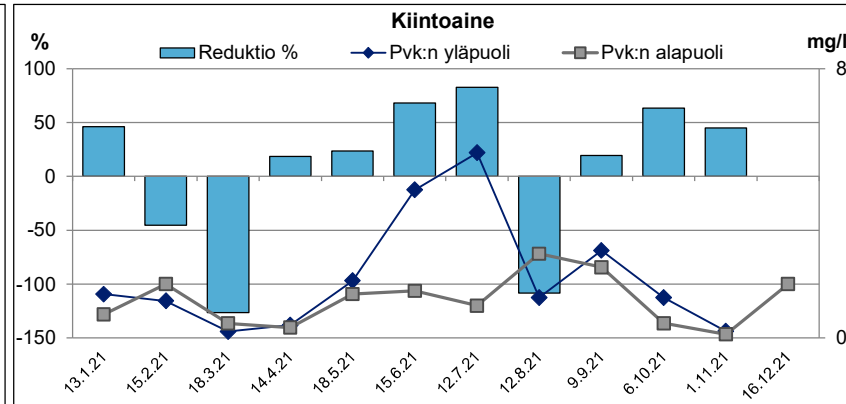
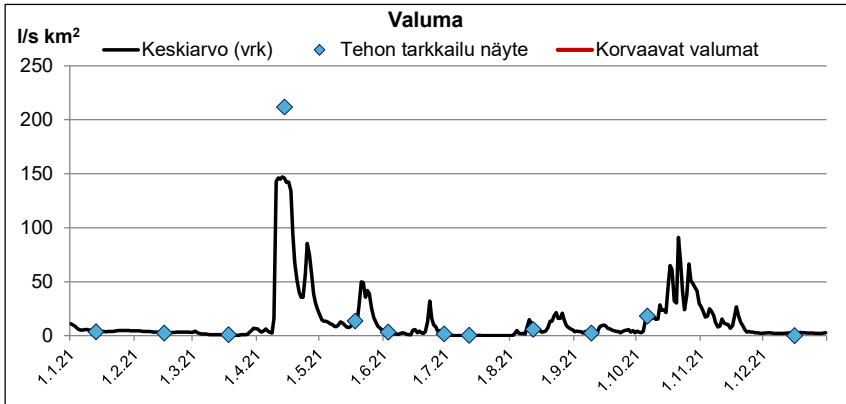
Lisätiedot: = pitoisuus alle määrittärajän. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määrittärajalla.

15.6. yp-pisteen hehkutushäviö 31 mg/l

12.7.yp-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 34 mg/l.

9.9. yp-pisteen kiintoaineen hehkutushäviö 23 mg/l.

Kuuhkamonneva, pvk2
Tehon tarkkailu



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2021
Kohde: Lamminsuo, pvk1
Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Pudasjärvi
ELY-keskus: POPELY
Tarkkailuluokka: Teho

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

Lupamääräykset: vuosikeskiarvona lähtevän veden pitoisuus tai virtaamapainotteen teho
teho % **pitoisuus**
kiintoaine 50 6 mg/l
Kok.P 50 50 µg/l
Kok.N 20 1000 µg/l


Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %									
Näyte		Ottopvm	pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	Ottopvm	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	
N:o	Tunnus		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l		%	%	%	%	%	%	%	%	
Pvk:n yläpuoli																					
1	pvk1yp	18.1.21	6,2	44	150		1 500		900	5 400	8,8	18.1.21	-23	73		47		84	63	89	
2	pvk1yp	16.2.21	6,6	44	170		1 200		900	5 300	13	16.2.21	-7	75		38		82	64	92	
3	pvk1yp	22.3.21	6,5	35	160		1 400		920	4 900	8,8	22.3.21	-31	74		47		79	59	86	
4	pvk1yp	14.4.21	5,3	28	58		1 300		400	1 200	49	14.4.21	18	71		65		88	48	98	
5	pvk1yp	17.5.21	6,1	37	82		1 200		420	2 400	6,1	17.5.21	22	80		66		93	65	84	
6	pvk1yp	16.6.21	6,6	48	140		920		100	4 000	18	16.6.21	-15	89		36		82	73	94	
7	pvk1yp	14.7.21	6,7	53	300		840		28	8 600	20	14.7.21	-36	76		4		32	57	69	
8	pvk1yp	10.8.21	6,9	34	200		930		200	5 300	6,8	10.8.21	-94	78		6		81	45	38	
9	pvk1yp	7.9.21	6,2	59	97		1 100		320	3 700	9,6	7.9.21	0	78		38		88	59	90	
10	pvk1yp	7.10.21	5,8	75	98		2 000		1 000	3 600	3,4	7.10.21	23	82		66		98	64	41	
11	pvk1yp	4.11.21	4,8	89	40		2 300		1 400	2 200	1,0	4.11.21	13	53		43		76	9	-20	
12	pvk1yp	2.12.21	6,5	66	170		1 600		1 000	6 300	5,3	2.12.21	2	79		52		93	65	81	
TALVI	n= 3	keskiarvo	6,4	41	160		1 367		907	5 200	10	TALVI	-20	74		44		82	62	89	
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	5,3	28	58		1 300		400	1 200	49	KEVÄT	18	71		65		88	48	98	
KESÄ	n= 4	keskiarvo	6,5	43	181		973		187	5 075	13	KESÄ	-29	80		31		86	58	75	
ALKUSYKSY	n= 2	keskiarvo	6,2	67	98		1 550		660	3 650	6,5	ALKUSYKSY	13	80		56		95	62	77	
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	4,8	78	105		1 950		1 200	4 250	3,2	LOPPUSYKSY	8	74		47		83	51	65	
VUOSI	n= 12	keskiarvo	5,6	51	139		1 358		632	4 408	12	VUOSI	-6	77		46		85	58	85	
Pvk:n alapuoli																					
1	pvk1ap	18.1.21	5,4	54	41		800		140	2 000	1,0	Virtaamapainotettu vuosireduktio %*									
2	pvk1ap	16.2.21	5,9	47	43		740		160	1 900	1,1	VUOSI	15	74		57		87	49	93	
3	pvk1ap	22.3.21	6,0	46	41		740		190	2 000	1,2										
4	pvk1ap	14.4.21	5,6	23	17		460		48	620	1,0										
5	pvk1ap	17.5.21	5,7	29	16		410		29	840	1,0										
6	pvk1ap	16.6.21	5,6	55	15		590		18	1 100	1,0										
7	pvk1ap	14.7.21	5,6	72	71		810		19	3 700	6,3										
8	pvk1ap	10.8.21	5,5	66	44		870		39	2 900	4,2										
9	pvk1ap	7.9.21	5,5	59	21		680		38	1 500	1,0										
10	pvk1ap	7.10.21	5,0	58	18		680		24	1 300	2,0										
11	pvk1ap	4.11.21	4,9	77	19		1 300		330	2 000	1,2										
12	pvk1ap	2.12.21	5,4	65	36		770		69	2 200	1,0										
TALVI	n= 3	keskiarvo	5,7	49	42		760		163	1 967	1,1										
KEVÄT	n= 1	keskiarvo	5,6	23	17		460		48	620	1,0										
KESÄ	n= 4	keskiarvo	5,6	56	37		670		26	2 135	3,1										
ALKUSYKSY	n= 2	keskiarvo	5,5	59	20		680		31	1 400	1,5										
LOPPUSYKSY	n= 2	keskiarvo	4,9	71	28		1 035		200	2 100	1,1										
VUOSI	n= 12	keskiarvo	5,4	54	32		738		92	1 838	1,8										

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

= lupamääräys täyttyi

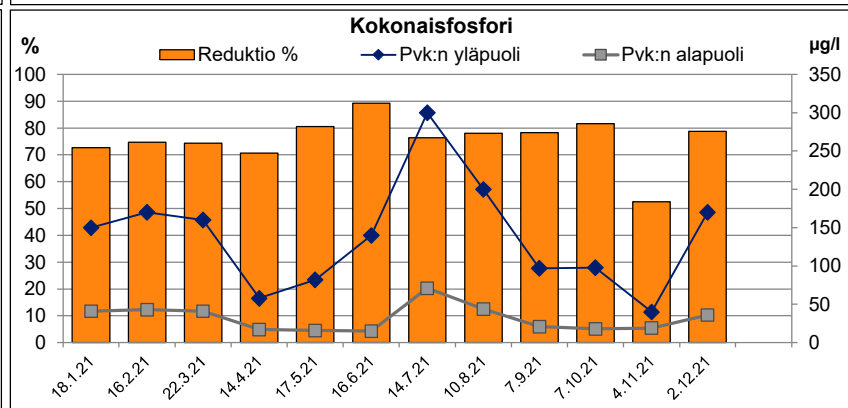
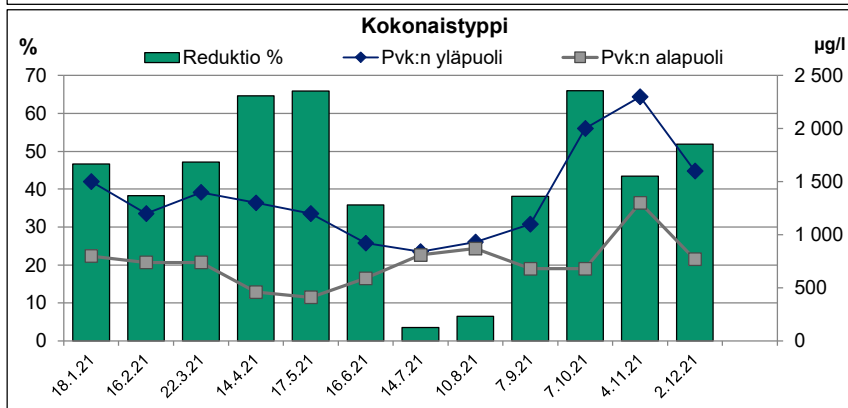
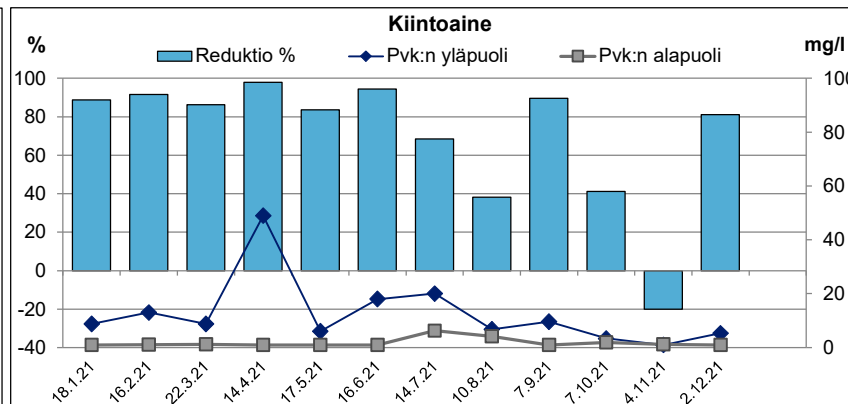
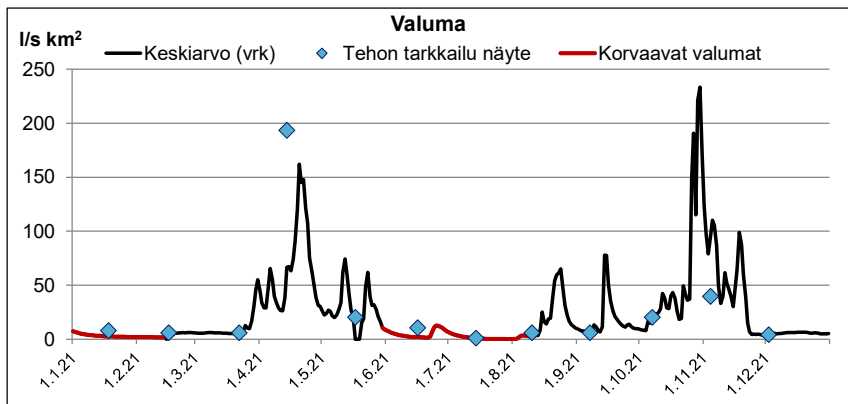
= lupamääräys ei täyttynyt

14.4. Yp-pisteen kiintoaineen hehikutushäviö 34 mg/l. Kaivo roskainen/kiintoainesta.

14.7. yp-pisteen kiintoaineen hehikutushäviö 12 mg/l.

Pitoisuuden raja-arvojen toteutuminen tarkasteltua alapuolisen tarkkailupisteen tulostalalla.

Lamminsuo, pvk1 Tehon tarkkailu





Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon päästötarkkailu v. 2021
 Tuotannosta poistuneiden alueiden (kasvittumatonta pinta-alaa, ei vielä jälkikäytössä) vuosipäästöt.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	poistunut tuot. ha	tark- kailtu	Bruttokuormitus				Nettokuormitus		
					COD _{Mn} kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a
KALAJOKI											
Vittouvenneva (osa)	Vapo Oy	53.083	28,5	K	2 148	3	78	309			
Jouttisenneva	Vapo Oy	53.083	31,4	K	3 764	6	157	515			
Vasamanneva	Neova Oy	53.036	50,1	K	3 988	4	270	266			
Rautamänsuo	Vapo Oy	53.094	59	K	5 860	3	180	404			
Akanrahka	Turvejetti Ky	53.022	9	E	2 648	3	130	752			
Löytynneva	Turveruukki Oy	53.025	77	E	26 423	28	1 177	7 640			
Yhteensä			255		44 831	47	1 991	9 886			
2020			60		43 294	45,3	1 788	8 647	22,0	1 154	7 399
PYHÄJOKI											
Puutionneva	Neova Oy	54.027	74,2	E	12 299,3	16	515	1 970			
Kujunneva	Neova Oy	54.032	82,4	K	10 379,7	6	787	938			
Kivineva	Neova Oy	54.037	87,3	E	25 685,4	28	1 261	7 298			
Aijonneva	Neova Oy	54.028	96,0	K	21 555,3	27	1 490	7 672			
Porkanneva	Neova Oy	54.085	40,2	E	8 795,5	10	384	1 600			
Siloneva	Neova Oy	54.084	71,8	K	9 537,9	13	379	1 093			
Kuuhkamonneva	Neova Oy	54.072	21,7	K	6 027,4	4	142	539			
Iso-Lamminneva	Neova Oy	54.041	34,2	E	4 736,8	7	187	666			
Lehtoneva	Turveruukki Oy	54.085	76,3	E	26 499,4	28	1 259	7 420			
Jahtavineva	Megaturve Oy	54.019	9,0	E	3 131,6	3	150	872			
Marianneva (osa)	Megaturve Oy	54.081	20,5	E	7 043,8	7	314	2 037			
Yhteensä			614		135 692	149	6 869	32 106			
2020			139		118 669	133	4 483	24 065	72	3 270	21 661
SIIKAJOKI											
Piipsanneva (osa)	Neova Oy	57.068	4,3	K	1 247	1,3	61	344			
Parkkisenrimpi	Neova Oy	57.048	54	E	15 563	16,9	738	3 983			
Jousineva	Neova Oy	57.027	1	K	180	0,3	10	24			
Navettarimpi	Neova Oy	57.048	54	K	17 228	17,1	881	4 738			
Jylvineva	Neova Oy	57.069	59	K	11 867	17,5	476	2 684			
Kivineva	Neova Oy	57.028	38	K	4 620	5,0	216	903			
Mankisenneva	Neova Oy	57.026	1	K	200	0,1	5	13			
Hangasneva	Neova Oy	57.065	85	E	11 773	17,3	464	1 656			
Hourunneva	Turveruukki Oy	57.021	33	J	9 260	12,0	458	3 454			
Hourunneva	Turveruukki Oy	57.026	36	J	6 655	11,4	385	2 235			
Kupukkaneva	Turveruukki Oy	57.024	20	E	5 767	6,2	283	1 639			
Savaloneva	Turveruukki Oy	57.073	38	K	11 965	12,8	531	3 407			
Lahmasneva	Turveruukki Oy	57.069	3	E	912	1,0	45	259			
Peuranneva	Turveruukki Oy	57.072	3	K	450	0,3	27	35			
Tervasneva	Turveruukki Oy	57.017	8	K	1 295	3,6	53	135			
Hevoskorpi	Turveruukki Oy	57.017	2	E	249	0,4	10	35			
Paloneva	Turveruukki Oy	57.085	36	J	8 297	8,6	408	2 843			
Järvinneva	Turveruukki Oy	57.013	4	E	568	0,8	22	80			
Tahkoneva	Turveruukki Oy	57.029	1	K	123	0,2	8	45			
Huhanneva	Turveruukki Oy	57.073	1	E	139	0,2	5	19			
Huhtinneva	Turveruukki Oy	57.018	30	E	4 169	6,1	164	586			
Iso-Manninen	Turveruukki Oy	57.023	20	E	5 767	6,2	283	1 639			
Jylvineva	Turveruukki Oy	57.068	1	E	152	0,2	6	21			
Pikarinneva	Turveruukki Oy	57.018	95	E	13 102	19,3	517	1 843			
Vesiläisenneva	Matti Suni /Turver. Oy	57.073	1	E	487	0,5	23	136			
Yhteensä			629		131 833	165	6 081	32 758			
2020			475		106 286	121	4 499	22 376	59	3 385	20 148
TEMMESJOKI											
Jouttenoinen	Vapo Oy	58.023	38,6	K	5 145	7,5	211,2	795			
Peltonrimpi	Vapo Oy	57.058	49	K	14 313	14,8	711	3 899			
Yhteensä			87,2		19 458	22,4	923	4 694			
2020			17,5		3 783,8	4,7	161,7	537,0	2,1	122,5	459,1
OULUJOKI											
Itäsuo	Neova Oy	59.231	97,5	K	12 842	16	399	1 565			
Pehkeensuo	Neova Oy	59.221	110	K	11 146	7	201	1 481			
Tuntursuo	Neova Oy	59.163	64	K	5 545	56	690	6 849			
Niskansuo	Neova Oy	59.253	26	E	8 739	8	400	2 365			
Niskansuo	Neova Oy	59.251	206	K	30 094	38	1 195	4 176			
Petäikönsuo	Turveruukki Oy	59.174	23	erill.	7 834	8	349	2 265			
Miehonsuo I	Turveruukki Oy	59.144	66	K	33 620	27	912	4 083			
Turvesuo	Turveruukki Oy	59.144	14	E	4 767	5	229	1 327			
Kapustasuo	Turveruukki Oy	59.252	68	J	16 350	16	888	5 309			
Kanasuo	Turveruukki Oy	59.131	14	K	2 966	3	120	924			
Haarasuo	Turveruukki Oy	59.155	40	E	11 739	13	576	3 336			
Miehonsuo II	Turveruukki Oy	59.144	25	E	4 167	6	170	754			
Lavassuo Utälänvi	Turveruukki Oy	59.232	1	E	279	0,3	14	77			
Hautasuo (osa)	Turveruukki Oy	59.142	2	E	550	1	24	159			
Yhteensä			757		150 637	204	6 167	34 671			
2020			696		170 485	195	6 958	38 295	91	4 776	33 955



Pohjois-Pohjanmaan turvetuotannon päästötarkkailu v. 2021
 Tuotannosta poistuneiden alueiden (kasviturmatoronta pinta-ala, ei vielä jälkikäytössä) vuosipäästöt.

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	poistunut tuot. ha	tark- kailtu	Bruttokuormitus				Nettokuormitus		
					COD _{Mn} kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a
KIIMINKIJOKI											
Vittasuo	Neova Oy	60.061	31,7	K	9 686	9,3	456	2 757			
Alalaminsuo	Neova Oy	62.064	99,6	K	11 379	15,8	538	2 191			
Erkansuo	Neova Oy	60.032	127	K	14 940	21,5	570	2 170			
Hakasu	Neova Oy	60.026	148	K	27 602	38,7	2 134	12 599			
Isosuo	Neova Oy	60.046	111	K	16 484	20,6	659	2 214			
Sapilassuo	Neova Oy	60.037	3	E	443	0,7	17	62			
Laminsuo	Neova Oy	60.074	40	K	16 029	7,0	249	339			
Isosuo Ylikiminki	Turveruuki Oy	60.022	63	E	8 726	12,8	344	1 227			
Isosuo Ylikiminki	Turveruuki Oy	60.013	21,7	E	6 385	6,9	314	1 814			
Varpasuo	Turveruuki Oy	60.013	15,6	E	2 046	3,1	87	284			
yhteensä			661		113 719	136	5 367	25 657			
2020			432		83 094	106	5 157	23 777	25	4 140	21 741
IJOKI											
Joutensuo	Neova Oy	61.124	1,7	K	224	0,6	9	106			
Haukkasuo	Neova Oy	61.124	79,4	K	12 126	15,4	449	2 387			
Lehdonsuo	Neova Oy	61.321	113,5	K	18 118	18,7	839	2 706			
Palosuo	Neova Oy	61.126	66,6	K	6 760	12,9	260	1 299			
Oli-Peurasuo	Neova Oy	61.129	15,9	K	2 250	5,6	91	509			
Kärppäsu	Turveruuki Oy	61.124	1,4	K	238	0,3	9	20			
Lampisuo (osa)	Turveruuki Oy	61.131	20,2	E	2 798	4,1	110	393			
Murtosuo	Turveruuki Oy	61.142	108,1	J	14 303	27,6	672	4 086			
Mäntyharjun-Riepu.suo	Turveruuki Oy	61.131	12,1	E	2 660	3,2	113	619			
Ällinsuo	Turveruuki Oy	61.142	23,9	K	4 098	9,0	156	1 491			
Isosuo Kolijä	Turveruuki Oy	61.133	11,3	E	2 172	2,9	87	370			
Ahvansuo	Turveruuki Oy	61.127	12,8	E	4 398	4,6	196	1 272			
Ahvansuo	Turveruuki Oy	61.124	2,1	K	516	0,5	26	162			
Luisansuo	Turveruuki Oy	61.124	18,9	K	2 166	8,6	85	525			
Lavasu	Turveruuki Oy	61.124	6,4	E	886	1,3	35	125			
Kuikkasuo	Turveruuki Oy	61.187	41,1	J	11 907	13,4	611	4 330			
Matkasuo Yli-II	Turveruuki Oy	61.124	2,9	E	853	0,9	42	242			
Iso-Rytisuo	Turveruuki Oy	61.125	13,3	K	2 484	7,8	112	527			
Takasu	Turveruuki Oy	61.155	34,3	E	11 371	12,0	518	3 276			
Ruonasuo	Turveruuki Oy	61.128	0,5	E	147	0,2	7	42			
Syrjäsu	Turveruuki Oy	61.149	1,8	E	530	0,6	26	150			
Iso-Ahmasuo	Pudasjärven Turvetyö	61.142	98	E	33 673	35,5	1 499	9 737			
Iso-Ahmasuo	Pudasjärven Turvetyö	61.149	49	E	6 787	10,0	268	954			
Huilikkasuo	Rasepi Oy	61.37	33	E	11 339	11,9	505	3 279			
Kapustasuo	Rasepi Oy	61.672	83	E	28 519	30,0	1 270	8 247			
yhteensä			851		181 323	238	7 996	46 854			
2020			763		207 339	234	8 346	45 325	107	5 986	40 636
SIURUANJOKI											
Saarisuo	Neova Oy	61.415	0,5	K	60	0,2	2	12			
Vaaraajänlatvasuo	Neova Oy	61.412	0,1	K	11	0,0	0	3			
Kynkänsuo	Neova Oy	61.413	0,8	K	85	0,45	3,2	14,2			
Iso-Pukasu	Neova Oy	61.481	0,2	K	27	0,0	1	3			
Pövisuo	Neova Oy	61.416	0,5	K	66	0,1	2	11			
Kalliosuo: Peltosuo	Neova Oy	61.413	9,7	E	2 854	3,1	140	811			
Lampisuo (osa)	Turveruuki Oy	61.485	15,0	K	5 039	5,7	221	1 316			
Kapeimmansuo	Turveruuki Oy	61.484	3,8	K	588	0,6	26	132			
Koivuajänlatvasuo	Turveruuki Oy	61.419	70,0	E	20 595	22,2	1 011	5 852			
Pukasu	Turveruuki Oy	61.419	74,2	E	18 594	18,3	957	6 055			
Viidensuo	Turveruuki Oy	61.463	14,4	E	4 221	4,6	207	1 197			
Kaartosuo	Turveruuki Oy	61.485	5,4	K	809	1,4	33	142			
Matkasuo Pudasjärvi	Turveruuki Oy	61.442	73,7	J	7 744	10,4	286	845			
Heini-Honkisuo (LAP)	Turveruuki Oy	61.466	2,3	K	213	0,2	12	31			
Tuomisuo (LAP)	Turveruuki Oy	61.431	29,6	E	4 100	6,0	162	577			
Sääksisuo (LAP)	Turveruuki Oy	61.471	9,9	K	2 611	4,0	98	718			
Ronisuo	Turveruuki Oy	61.422	2,1	E	618	0,7	30	176			
Puutosuo (osa)	Kuiva-Turve Oy	61.416	4,5	K	349	0,6	14	60			
Pohjojen Latvasuo	Kuiva-Turve Oy	61.416	6,6	K	911	0,8	31	112			
Kosusuo	Turvetyöte Peat Bog	61.425	13,0	E	1 474	11,6	250	2 408			
Isohorthausuisuo	Turvetyöte Peat Bog	61.425	11,0	E	3 236	3,5	159	920			
yhteensä			347		74 165	94	3 646	21 394			
2020			523		123 119	225	5 357	29 802	159	4 088	27 663
OLHAVANJOKI											
Jakosuo	Vapo Oy	62.006	52	K	8 436	22	382	1 205			
Vasikkasuo	Vapo Oy	62.006	0,7	K	83	0,1	3,4	11			
yhteensä			53		8 519	22	386	1 216			
2020			90		13 013	42	536	3 042	31	427	2 846
KUIVAJOKI											
Näätäapa (LAP)	Neova Oy	63.054	64,9	K	7 728	7,3	210	1 150			
Näätäapa (LAP)	Neova Oy	63.043	1,6	K	98	0,1	3	21			
Kuurtosuo	Turveruuki Oy	63.072	33,1	E	6 126	7,9	270	1 280			
Komppasuo	Kuiva-Turve Oy	63.034	7,8	K	1 273	1,0	75	107			
Komppasuo	Kuiva-Turve Oy	63.031	2,0	K	222	0,3	15	26			
Komppasuo	Kuiva-Turve Oy	63.033	0,8	K	103	0,2	3	12			
Komppasuo	Kuiva-Turve Oy	63.071	0,8	K	107	0,1	3	13			
Puutosuo (osa)	Kuiva-Turve Oy	63.038	2,6	K	220	0,4	8	51			
Turkkisuo	Kuiva-Turve Oy	63.032	143,1	K	21 432	54,4	764	6 738			
Turkkisuo	Kuiva-Turve Oy	63.034	79,4	K	7 449	11,7	287	706			
yhteensä			336		44 767	83	1 640	10 106			
2020			179		31 865	28	1 248	5 338	6	838	4 533
KALIMENOJA											
Hautasuo (osa)	Turveruuki Oy	84.114	40	K	13 519	14,2	604	3 916			
yhteensä			40		13 519	14,2	604	3 916			
2020			39		15 115	16,1	566	4 176	8	385	3 818
Liminkoaja											
Levinneva	Megaturve Oy	84.079	20	E	2 770	4,1	109	390			
yhteensä			20		2 770	4,1	109	390			
YPPÄRINJOKI											
Marijaneva (osa)	Megaturve Oy	84.079	14	E	4 810	5,1	214	1 391			
yhteensä			14		4 810	5,1	214	1 391			
2020			12		4 596	4	169	1 154	2	115	1 046



Valuman ja vdl-muuttujien lineaariset riippuvuudet Pohjois-Pohjanmaan tuotantovaiheen ympärivuotisilla tarkkailukohteilla v. 2010–2021

Aineisto:

- Kaikki AFRY Finland Oy:n tarkkailemat Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotiset tuotantovaiheen tarkkailukohteet 2010–2014: kaikki tuottajat, kaikki vesienkäsittelyt, kaikki vuodenajat
- PPO-vuosikuormitustarkkailussa olleet ympärivuotiset tuotantovaiheen tarkkailukohteet 2015–2021: kaikki tuottajat, kaikki vesienkäsittelyt, kaikki vuodenajat
- Valumana käytetty näytteenottohetken valumaa, joka laskettu mittapadon cm-lukeman perusteella
- Jos näytettä tai mittapadon vedenkorkeuslukemaa ei ole saatu → poistettu aineistosta
- Näyttemäärä yhteensä 3 818 kpl (vuosina 2010 - 2021)

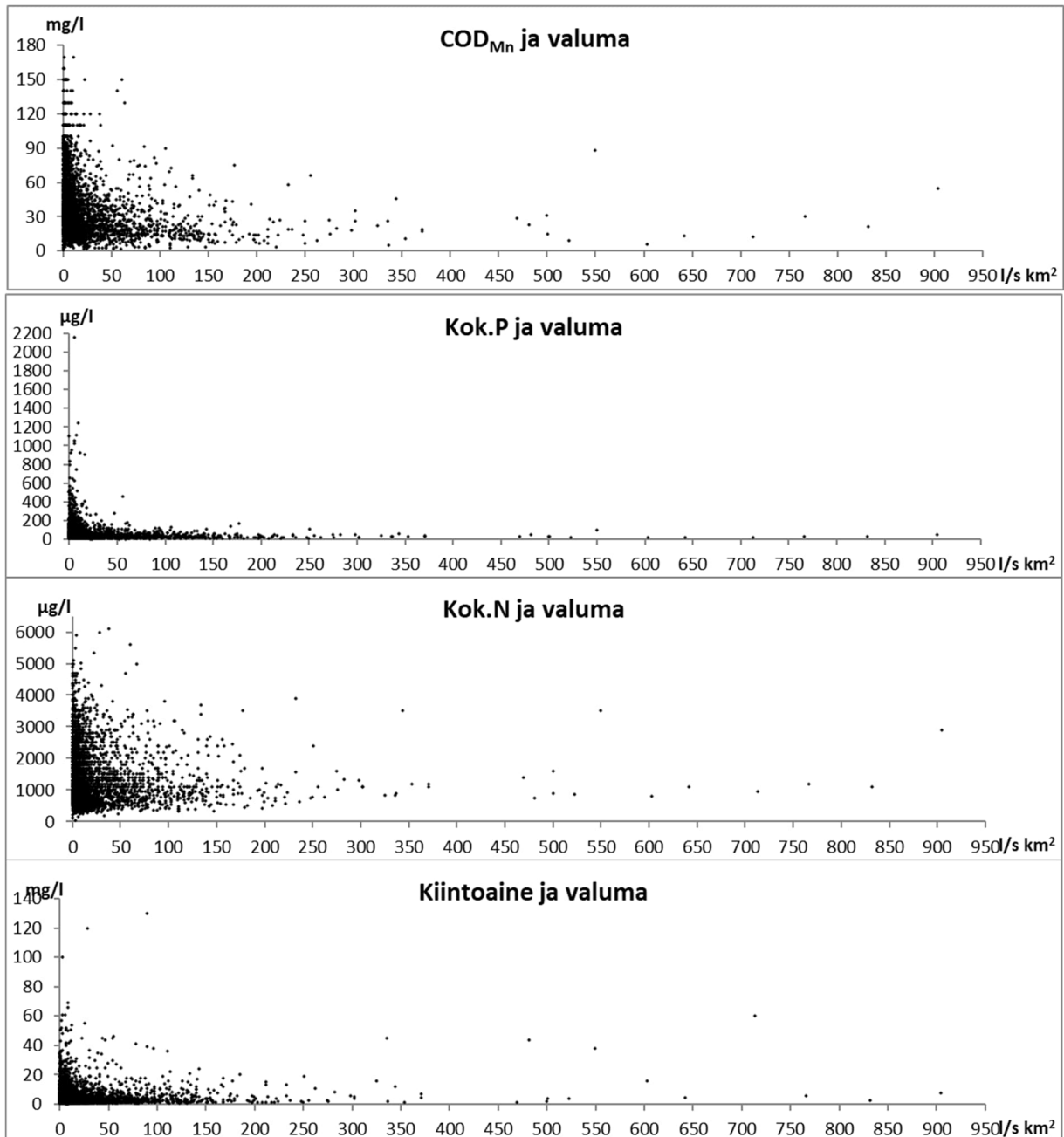
Tulokset:

- Pearsonin korrelaatiokertoimet (r) muuttujien välillä:

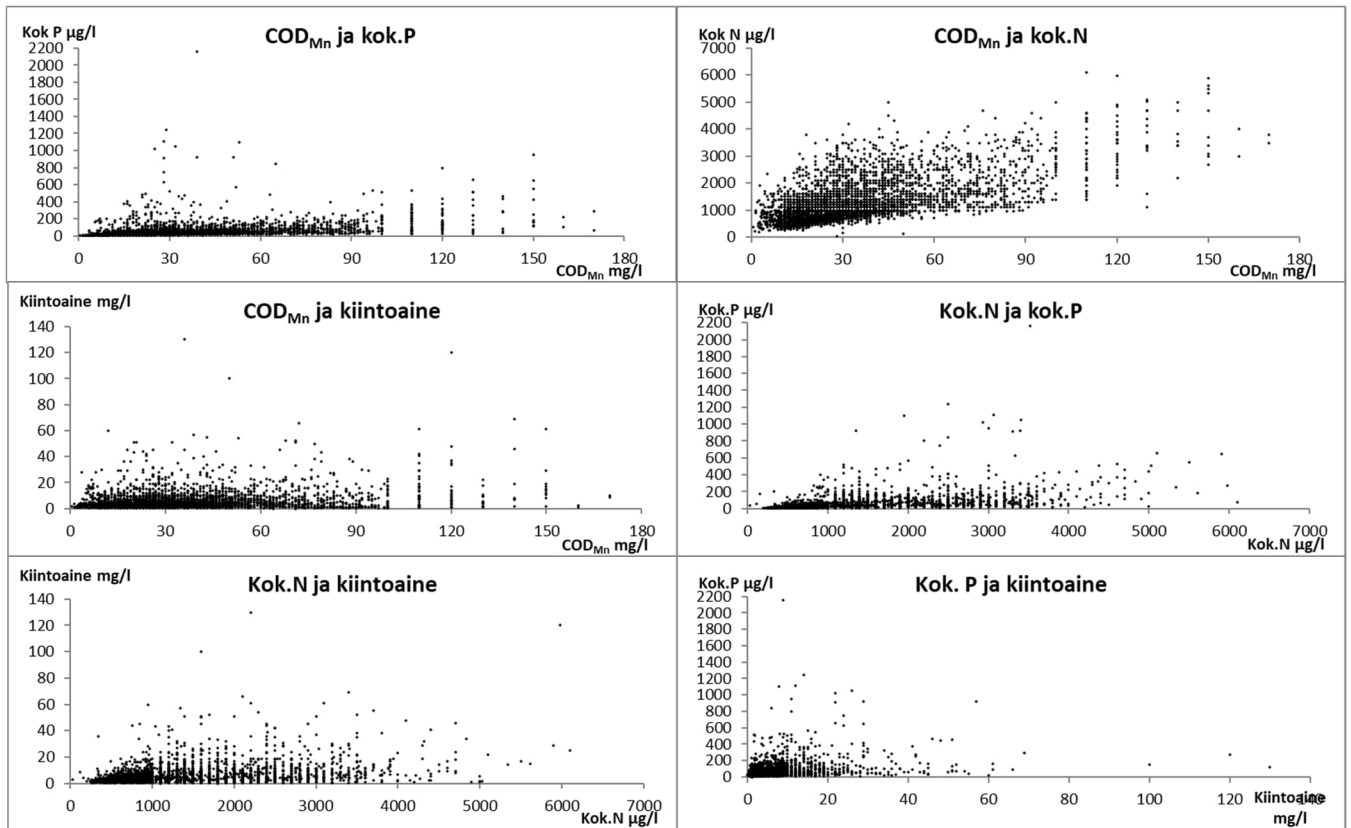
	Valuma l/s km ²	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine
Valuma l/s km ²		-0,2	-0,1	-0,03	0,05
COD _{Mn}	-0,2		0,4	0,6	0,2
Kok.P	-0,1	0,4		0,4	0,3
Kok.N	-0,03	0,6	0,4		0,3
Kiintoaine	0,05	0,2	0,3	0,3	

n = 3818

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



Kuva 1. Näytteenottohetken valumat ja analysoidut pitoisuudet Pohjois-Pohjanmaan tuotantovaiheen ympärivuotisilla tarkkailukohteilla. n = 3 818.



Kuva 2. Vedenlaatu muuttujien välinen tarkastelu Pohjois-Pohjanmaan tuotantovaiheen ympärivuotisilla tarkkailukohteilla. n = 3 818.



POHJOIS-POHJANMAAN KUNTOONPANOKOHTEIDEN
VESISTÖTARKKAILU VUONNA 2021

101010540

Sisältö

1	Lamminsuon vesistö tarkkailu.....	2
2	Viitteet.....	4

Liitteet

Liite 1

Tekijä
Meeri Haataja

Tarkastaja/hyväksyjä
Anu Kivistö-Rahnasto

1 Lamminsuon vesistötarkkailu

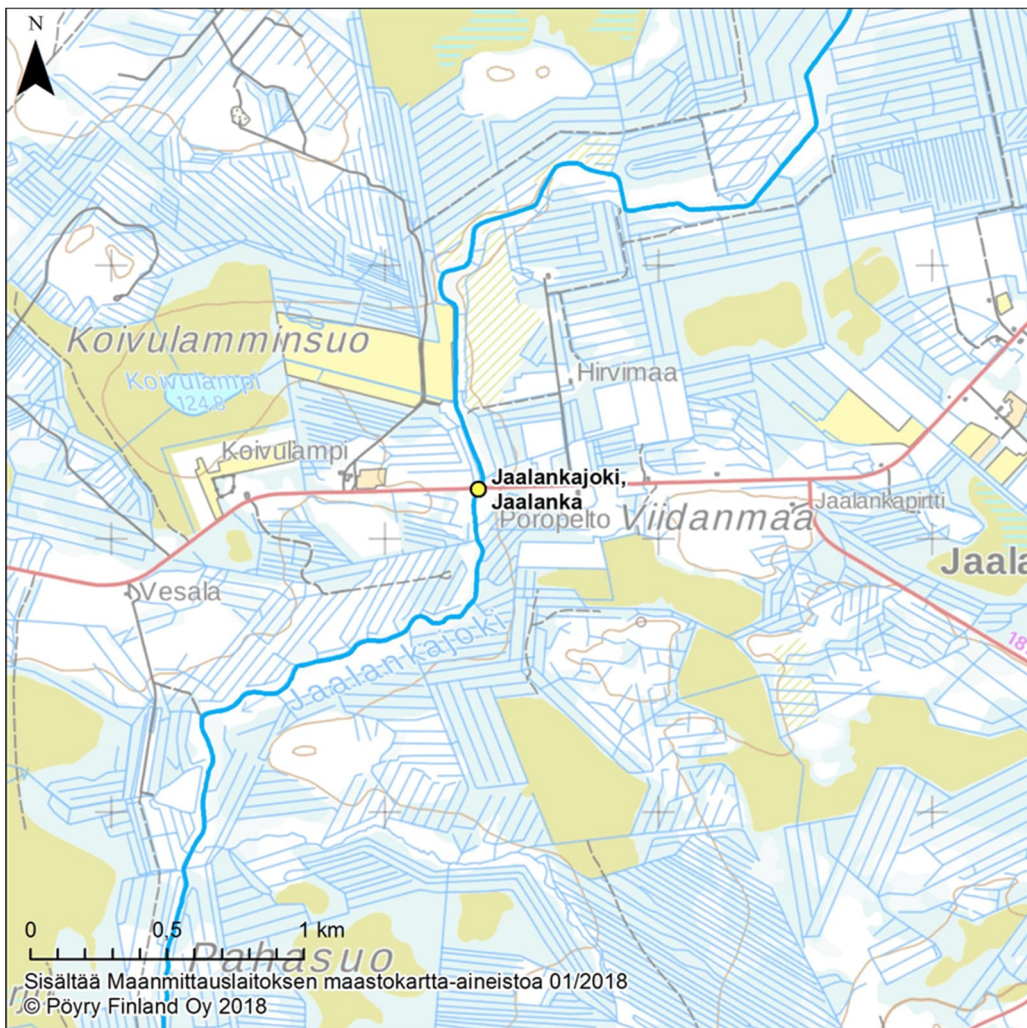
Lamminsuon alueellinen vesistötarkkailu tehtiin Lamminsuon tarkkailuohjelman (Vapo Oy 2013) mukaisesti siten, että näytteet otettiin 4 kertaa vuodessa (huhti-, kesä-, elo- ja lokakuu) suon alapuolelta Jaalankajoesta (Taulukko 1-1 ja Kuva 1-1). Kaikki tulokset ovat liitteessä 1.

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

Taulukko 1-1 Lamminsuon vesistötarkkailupiste.

Lamminsuo

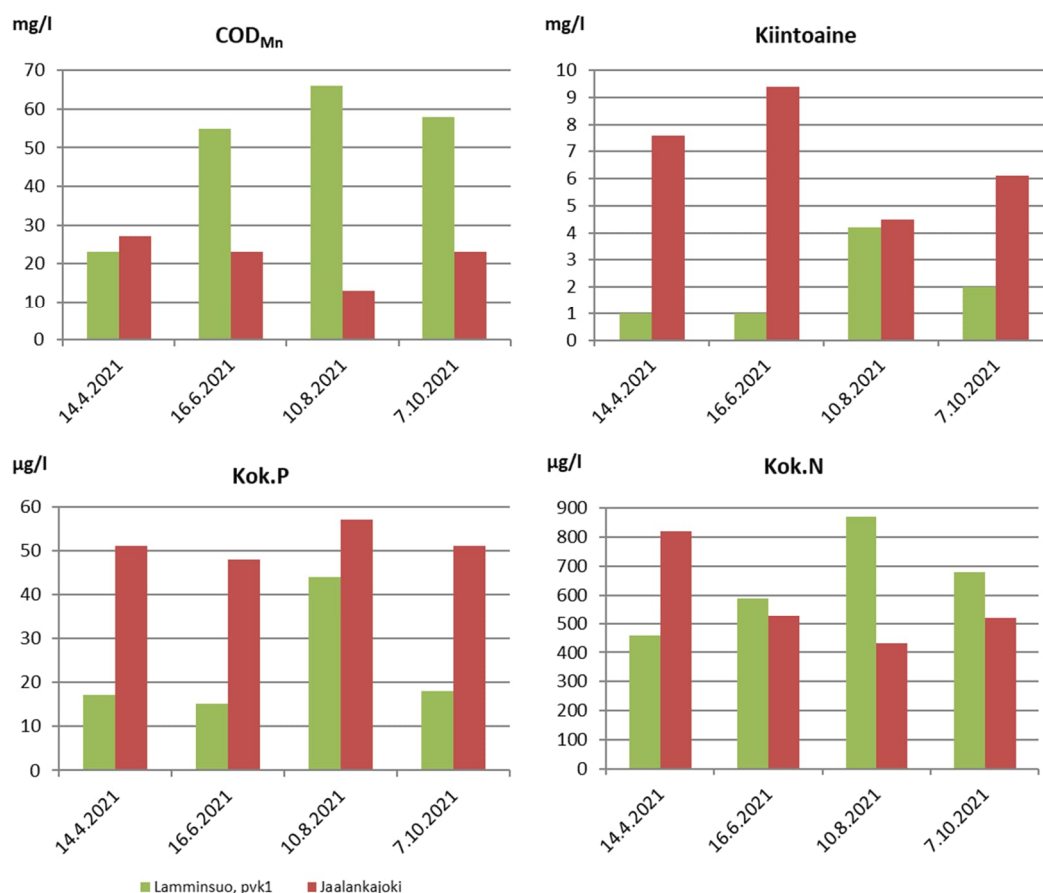
Havaintopaikka	Koordinaatit (ETRS89)	Vesistöalue	Kunta
Jaalankajoki, Jaalanka	7233182.6 - 516340.8	60.074	Pudasjärvi



Kuva 1-1 Lamminsuon vesistötarkkailupisteen sijainti.

Jaalankajoen vuoden 2021 keskimääräinen kokonaisfosforipitoisuus (52 µg/l) kuvasi rehevää vesistöä, mutta keskimääräinen kokonaistyyppipitoisuus (575 µg/l) oli lievästi rehevän vesistön tasoa (Forsberg & Ryding 1980). Mitatut sähkönjohtavuudet olivat alhaisia vaihdellen välillä 2,6-4,2 mS/m. Happitilanne oli huhtikuussa ja lokakuussa hyvä, kesäkuussa tyydyttävä ja elokuussa huono. Veden pH vaihteli välillä 6,0-7,3.

Lamminsuolta lähtevän veden kemiallisen hapenkulutuksen määrä (COD_{Mn}) oli huhtikuuta lukuun ottamatta kaikilla muilla näytekerroilla suurempi kuin Jaalankajoessa. Jaalankajoen COD_{Mn}-arvot eivät olleet erityisen korkeita (Kuva 1-2). Lamminsuon valumavedet kuitenkin nostivat osaltaan Jaalankajoen vedessä olevan eloperäisen aineksen määrää. Lamminsuolta lähtevän veden kiintoaine- ja kokonaisfosforipitoisuudet olivat pienempiä kuin Jaalankajoessa. Kokonaistyyppipitoisuudet olivat vuonna 2021 huhtikuussa Lamminsuolta lähtevässä vedessä matalampi kuin alapuolisessa vesistössä. Kesä-, elo- ja lokakuussa Lamminsuon veden kokonaistyyppipitoisuus oli vastaanottavaa vesistöä korkeampi, joten Lamminsuolta lähtevä vesi kohotti Jaalankajoen tyyppipitoisuutta.



Kuva 1-2 Lamminsuolta lähtevän veden laatu ja alapuolisen vesistön ainepitoisuudet Jaalankajoessa vuonna 2021.

2 Viitteet

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

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

Pohjois-Pohjanmaan kuntoonpanosoiden vesistötarkkailun tulokset 2021

Havaintopaikka	Otto- piste	Otto- pvm	t	O ₂	O ₂ kyll.	Kiintoaine	Sameus	Sähkön- johtavuus	pH	Väriluku	COD _{Mn}	Kok. N	NO _{2,3} -N	NH ₄ -N	Kok. P	PO ₄ -P	Rauta, Fe	Klorofylli- A
Lamminsuon tarkkailu:			°C	mg/l	%	mg/l	FTU	mS/m		mg Pt/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Jaalankajoki	Jaalanka	14.4.2021		10,2	71	7,6	3,30	2,6	6,0	200	27	820	210	130	51	25	1500	
	Jaalanka	16.6.2021	12	7,9	73	9,4	5,20	2,7	6,7	180	23	530	35	67	48	35	1900	3
	Jaalanka	10.8.2021	14	7,1	69	4,5	7,70	4,2	7,3	150	13	430	94	46	57	36	2800	<1
	Jaalanka	7.10.2021	8,3	9,4	80	6,1	5,80	3,3	6,6	200	23	520	38	54	51	37	1900	
		huhti-loka	11,5	8,7	73	6,9	5,5	3,2	6,7	183	22	575	94	74	52	33	2025	2

O ₂	SFS-EN 25813:1993	NO _{2,3} -N	Sis. men. J-042
O ₂ kyll. %	SFS-EN 25813 1996	NH ₄ -N	Sis. men. J-046
Kiintoaine	SFS-EN 872:2005	Kok. P	Sis. men. J-040
Kiintoaine hehk.häviö	SFS-EN 872-2005, modif.	PO ₄ -P	Sis. men. J-041
Sameus	SFS-EN ISO 7027-	Rauta, Fe	SFS-EN ISO 11885:09
Sähkön- johtavuus	SFS-EN 27888:1994	Klorofylli- A	SFS 5772:1993
pH	SFS 3021:1979	Kok. P	Sis. men. J-040
Väriluku	SFS-EN ISO 7887:2012	PO ₄ -P	Sis. men. J-041
COD _{Mn}	SFS 3036:1981	Rauta, Fe	SFS-EN ISO 11885:09
Kok. N	SFS-EN ISO 11905- 1:98 (modif.)	Klorofylli- A	SFS 5772:1993