Eurofins Ahma Oy
Projekti 11191
3.5.2022

NEOVA OY, TURVERUUKKI OY

SIIKAJOEN TURVETUOTANTOALUEIDEN KÄYTTÖ-, PÄÄSTÖ- JA VAIKUTUSTARKKAILU VUONNA 2021

eurofins | Environment Testing

NEOVA OY, TURVERUUKKI OY

SIIKAJOEN TURVETUOTANTOALUEIDEN KÄYTTÖ-, PÄÄSTÖ- JA VAIKUTUSTARKKAILU VUONNA 2021

Sisällysluettelo

YHTEENVETO 1

1 JOHDANTO 2

2 TARKKAILUALUEEN KUVAUS 4

2.1 SÄÄ JA HYDROLOGISET OLOT 4

3 TARKKAILUN TOTEUTUS VUONNA 2021 7

3.1 VIRTAAMAMITTAUS 7
3.2 KUORMITUSNÄYTTEENOTTO 8
3.2.1 Kuormitusnäytteiden analysointi 9
3.3 VESISTÖTARKKAILUN TOTEUTTAMINEN 9
3.3.1 Vuosittainen tarkkailu 9
3.3.2 Alueellinen tarkkailu 10
3.4 KÄYTETYT MENETELMÄT 11

4 KÄYTTÖ- JA PÄÄSTÖTARKKAILUN TULOKSET VUONNA 2021 13

4.1 HANGASNEVA (NEOVA OY) 13
4.2 HEVOSKORPI 13
4.3 HOURUNNEVA 14
4.4 HUHANNEVA 18
4.5 HUHTINEVA 19
4.6 ISO-MANNINEN 19
4.7 JOUSINEVA 20
4.8 JYLENNEVA 22
4.9 JYLETNEVA 22
4.10 JÄRVINEVA 23
4.11 KIVINEVA 24
4.12 KORTENEVA 25
4.13 KUPUKKANEVA 26
4.14 KÄRJENRIMPI 26
4.15 LAHNASNEVA 27
4.16 MANKISENNEVA 27
4.17 NAVETTARIMPI 28
4.18 PALONEVA 29
4.19 PARKKISENRIMPI 31
4.20 PASKONEVA 31
4.21 PEURANEVA 32
4.22 PIIPSANNEVA (OSA) 34
4.23 PIKARINEVA 35
4.24 PULLINNEVA 35
4.25 PURONRÄME 36
4.26 SAARI-TEERINEVA 37
4.27 SAUVASUO 37
4.28 SAVALONEVA 38

Copyright © Eurofins Ahma Oy

4.29 SILTANEVA ... 40
4.30 TAHKONEVA ... 41
4.31 TERVASNEVA ... 44
4.32 VESILÄISENNEVA ... 47

5 VESISTÖTARKKAILUN TULOKSET VUONNA 2021 ... 48

5.1 VUOSITTAISEN TARKKAILUN TULOKSET ... 48
5.1.1 Siikajoki ... 48
5.1.2 Neittävänjoki ... 49
5.1.3 Lamujoki ... 49
5.1.4 Savaloja ... 49
5.1.5 Luohuanjoki ... 50
5.2 ALUEELLISEN TARKKAILUN TULOKSET JA TULOSTEN TARKASTELU ... 50
5.2.1 Hourunneva ... 50
5.2.2 Paloneva ... 53
5.2.3 Peuraneva ... 54
5.2.4 Pullinneva ... 57
5.2.5 Savaloneva ... 59
5.2.6 Tahkoneva ... 62
5.2.7 Tervasneva ... 64

VIITTEET ... 67

LIITTEET ... 67

Liite 1. Karttakuva: tuotantoalueiden ja tarkkailupisteiden sijainti

Liite 2. Vedenlaatutulokset: kuormitus

Liite 3.1. Vedenlaatutulokset: vuosittainen vesistötarkkailu

Liite 3.2. Vedenlaatutulokset: alueellinen vesistötarkkailu

3.5.2022

Eurofins Ahma Oy

Eetu Niemelä
Ympäristöasiantuntija, AMK

Tiina Osmala
Ympäristöasiantuntija, FM

Yhteystiedot

Koivurannantie 1
40400 Jyväskylä
Sähköposti: EtunimiSukunimi@eurofins.fi

www.eurofins.fi

Copyright © Eurofins Ahma Oy

YHTEENVETO

Siikajoen vesistöalueella sijaitsevilla turvetuotantoalueilla on voimassa päästö- ja vesistötarkkailuohjelma vuosille 2020-2024 (Siikajoen vesistöalueen turvetuotannon tarkkailu, päästö- ja vesistötarkkailuohjelma 2020-2024, Eurofins Ahma Oy), jonka Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on hyväksynyt vesistötarkkailun osalta (POPELY/257474/2019) 4.11.2019. Turvetuotantoalueiden käyttö- ja päästötarkkailut sekä kuntoonpano- ja jälkihoitovaiheen tarkkailut toteutetaan suokohtaisissa ympäristöluvissa määrätyllä tavalla. Tässä laajemmassa vuosiyhteenvetoraportissa esitetään Siikajoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vesistötarkkailun tulokset vuodelta 2021.

Siikajoen vesistöalueella oli vuonna 2021 tarkkailussa yhteensä 6 Neova Oy:n (Jousineva, Jyletneva, Navettarimpi, Parkkisenrimpi, Piipsanneva, ja Kärjenrimpi) ja 7 Turveruukki Oy:n (Hourunneva, Paloneva, Peuranneva Savaloneva, Tahkoneva, Tervasneva ja Pullinneva) turvetuotantoaluetta. Näistä Kärjenrimpi ja Pullinneva kuuluivat Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailuun ja niiden tulokset on raportoitu tarkemmin ko. tarkkailun raportissa (Afry Finland Oy, 2022).

Vuonna 2021 Siikajoen vesistöalueella oli turvetuotannossa 587,0 ha, tuotantokunnossa 2119,7 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 629,2 ha. Kuntoonpanossa ei ollut yhtäkään aluetta. Turvetuotannon päästöt vesistöön vuonna 2021 olivat yhteensä 577 754 kg/a COD_{Mn}, 689 kg/a fosforia, 24 597 kg/a typpeä ja 101 451 kg/a kiintoainetta.

Osalla tarkkailussa olleista tuotantoalueista on asetettu ympäristöluvassa vaatimuksia liittyen lähtevän veden laatuun. Turveruukki Oy:n soiden osalta Hourunnevan ympäristöluvassa on pintavalutuskentälle esitetty raja-arvot lähtevän veden enimmäispitoisuuksille: kokonaistyppi 1100 µg/l, kokonaisfosfori 100 µg/l ja kiintoaine 10 mg/l. Lupaehto täyttyi kokonaisfosforin ja kiintoaineen osalta, mutta kokonaistypen osalta vuosikeskiarvopitoisuus (1500 µg/l) oli sallittua korkeampi. Savalonevan ympäristöluvan mukaan laskeutusaltailta 2 ja 3 lähtevän veden touko-lokakuun kiintoaineen keskimääräinen pitoisuus saa olla enintään 8 mg/l. Lupaehto täyttyi, sillä kiintoaineen keskipitoisuus oli 8 mg/l. Tahkonevan ympäristöluvassa on vaatimus koskien lähtevän veden kiintoainepitoisuutta (9 mg/l). Lupamääräys ei täyttynyt sillä pintavalutuskentältä lähtevän veden kiintoaineen keskipitoisuus oli 16 mg/l. Tahkonevan pintavalutuskentältä vedet virtaavat vielä alapuolisen kosteikon läpi ennen niiden johtumista alapuoliseen vesistöön. Vuonna 2021 tarkkailtiin kosteikon vaikutusta turvetuotantoalueen vesiin, ja kosteikolta lähtevässä vedessä pintavalutuskentän kiintoaineen lupaehto täyttyi (kiintoaine keskipitoisuus 5,1 mg/l).

Neova Oy:n tuotantoalueiden osalta Jousinevan ympäristöluvassa on lupamääräys liittyen lähtevän veden kiintoainepitoisuuteen (7 mg/l). Lupamääräys täyttyi. Parkkisenrimmen ympäristöluvassa on asetettu raja-arvot lähtevän veden pitoisuuksille (kiintoaine 7 mg/l, kokonaisfosfori 45 µg/l ja kokonaistyppi 1100 µg/l). Parkkisenrimmen pintavalutuskentän virtaamat olivat hyvin vähäisiä vuonna 2021, eikä alapuolista virtaamaa ollut yhdelläkään näytekerralla, joten näytteitä ei otettu.

Vuonna 2021 Siikajoen turvetuottajien vesistötarkkailu koostui vuosittaisesta tarkkailusta (6 näytepistettä) sekä päästötarkkailusoiden mukaisesta vaihtuvasta alueellisesta tarkkailusta (16 näytepistettä). Vuonna 2021 vuosittaisen vesistötarkkailun havaintopisteiden vesi oli pääasiassa tummaa sekä humus- ja rautapitoista. Vesi oli yleisesti ottaen lievästi hapanta. Savalojan suun tarkkailupisteen vesi oli erittäin rautapitoista, runsashumuksista, sameaa ja rehevää ja piste erottui vedenlaadultaan selkeästi heikoimpana. Luohuanjoen vedenlaatu oli Savalojan suun havaintopisteen kaltaista, mutta ei yhtä rautapitoista ja sameaa kuin Savalojalla. Neittävänjoen vesi oli selvästi rautapitoisempaa, sameampaa ja rehevämpää kuin Siikajoen havaintopisteillä. Lamujoen vedenlaatu oli suunnilleen samalla tasolla kuin Siikajoen havaintopisteillä. Alueellisten vesistötarkkailujen havaintopisteiden vedenlaatu oli pääosin vuosittaisen tarkkailun vesistötarkkailupisteiden vedenlaatua heikompaa. Alueellisen vesistötarkkailun perusteella turvetuotannon kuormitusvaikutukset olivat selkeitä erityisesti raudan ja typpipäästöjen osalta. Myös orgaanisen aineksen ja kiintoaineen päästöt olivat paikoittain huomattavia.

Copyright © Eurofins Ahma Oy

1 JOHDANTO

Tässä laajemmassa yhteenvetoraportissa esitetään Siikajoen vesistöalueen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vesistötarkkailun tulokset vuodelta 2021. Siikajoen vesistöalueella sijaitsevilla turvetuotantoalueilla on voimassa päästö- ja vesistötarkkailuohjelma vuosille 2020-2024 (Siikajoen vesistöalueen turvetuotannon tarkkailu, päästö- ja vesistötarkkailuohjelma 2020-2024, Eurofins Ahma Oy), jonka Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus on hyväksynyt vesistötarkkailun osalta (POPELY/257474/2019) 4.11.2019. Turvetuotantoalueiden käyttö- ja päästötarkkailut sekä kuntoonpano- ja jälkihoitovaiheen tarkkailut toteutetaan suokohtaisissa ympäristöluvissa määrätyllä tavalla.

Vuonna 2021 tarkkailussa oli yhteensä 13 turvetuotantoaluetta: Neova Oy:n Jousineva, Jyletneva, Navettarimpi, Parkkisenrimpi, Piipsanneva, ja Kärjenrimpi sekä Turveruukki Oy:n Hourunneva, Paloneva, Peuranneva, Savaloneva, Tahkoneva, Tervasneva ja Pullinneva. Näistä Kärjenrimpi ja Pullinneva kuuluivat Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailuun ja niiden tulokset on raportoitu tarkemmin ko. tarkkailun raportissa (Afry Finland Oy, 2022). Siikajoen vesistöalueen yhteistarkkailuun kuuluvat turvetuotantoalueet sekä niiden pinta-alatiedot on esitetty Taulukossa 1. Liitteessä 1 on esitetty turvetuotantoalueiden sijainnit Siikajoen vesistöalueella.

Vuonna 2021 Siikajoen turvetuottajien vesistötarkkailu koostui vuosittaisesta tarkkailusta (6 näytepistettä) sekä päästötarkkailusoiden mukaisesta vaihtuvasta alueellisesta tarkkailusta (45 näytepistettä). Vesistötarkkailupisteiden sijainnit on esitetty liitteessä 1.

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Taulukko 1 Siikajoen yhteistarkkailussa mukana olevien turvetuotantoalueiden pinta-alat vuonna 2021.

SIIKAJOKI Tuotantoalue	Haltija/tuottaja	Vesistöalue	Kuntoonpanossa (ha)	Tuotannossa (ha)	Tuotantokunnossa (ha)	Poistunut (ha)	Pinta-ala yht. (ha)	Tarkkailtu
Hangasneva	Neova Oy	57.065				85	85	
Hevoskorpi	Turveruukki Oy	57.017			92,0	1,8	93,8	
Hourunneva	Turveruukki Oy	57.021/57.026				69,2	69,2	X
Huhanneva	Turveruukki Oy	57.073			110,5	1,0	111,5	
Huhtineva	Turveruukki Oy	57.018		87		30,1	117,1	
Iso-Manninen	Turveruukki Oy	57.032/ 57.023			118,4	19,6	138	
Jousineva	Neova Oy	57.027			75,7	1,3	77	X
Jylenneva	Turveruukki Oy	57.068			70,8	1,1	71,9	
Jyletneva	Neova Oy	57.069				59,2	59,2	X
Järvineva	Turveruukki Oy	57.013		53,3		4,1	57,4	
Kivineva	Neova Oy	57.028/57.069		30,0	155,5	38,5	194	
Korteneva	Neova Oy	57.063			107,8		107,8	
Kupukkaneva	Turveruukki Oy	57.024				19,6	19,6	
Kärjenrimpi	Neova Oy	57.048			277,9		277,9	X (PPO)*
Lahnasneva	Turveruukki Oy	57.069			123,2	3,1	126,3	
Mankisenneva	Neova Oy	57.026		40	264,8	0,8	305,6	
Navettarimpi	Neova Oy	57.048				53,9	53,9	X
Paloneva	Turveruukki Oy	57.085				35,6	35,6	X
Parkkisenrimpi	Neova Oy	57.048				54,2	54,2	X
Paskoneva	Neova Oy	57.068			95,5		95,5	
Peuraneva	Turveruukki Oy	57.072			126,1	3,2	129,3	X
Piipsanneva (osa)	Neova Oy	57.068				4,3	4,3	X
Pikarinneva	Turveruukki Oy	57.018/57.071		40,7		94,6	135,3	
Pullinneva	Turveruukki Oy	57.014		48			48	X (PPO)*
Puronräme	Neova Oy	57.042			309,9		309,9	
Saarineva	Neova Oy	57.037			114,4	0,4	114,8	
Sauvasuo	Neova Oy	57.033			30,5		30,5	
Savaloneva	Turveruukki Oy	57.073			62,7	37,8	100,5	X
Siltaneva	Team Honkaturve Oy, Turveruukki Oy	57.018			7,9		7,9	
Tahkoneva	Turveruukki Oy	57.029		143,7		1,2	144,9	X
Tervasneva	Turveruukki Oy	57.017		79,5		8,2	87,7	X
Vesiläisenneva	Matti Suni /Turver. Oy	57.073		37,2		1,4	38,6	
		Vesistöalue yht.	**0**	**587,0**	**2119,7**	**629,2**	**3335,9**	

*Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantosoiden päästötarkkailussa: Afry Finland Oy

Copyright © Eurofins Ahma Oy

2 TARKKAILUALUEEN KUVAUS

Siikajoki alkaa Pyhännän kunnan alueella useiden pienten latvajokien yhtymäkohdasta ja virtaa Siikalatvan kunnan kautta laskien Siikajoen kunnan alueella Perämereen. Siikajoen valuma-alueen koko (F) on 4318 km^2 ja järvisyys 2,2 %. Suurin sivu-uoma on Lamujoki (F = 979 km^2, järvisyys 3,7 %). Siikajoen vesistöön on rakennettu kaksi tekoallasta: Uljua ja Kortteinen. Molempien tekoaltaiden rakentaminen on liittynyt vesistötöihin, joiden tavoitteena on ollut ehkäistä tulvia, parantaa kuivatusta ja edistää voimataloutta.

Siikajoen alaosan ekologinen tila on arvioitu tyydyttäväksi ja Siikajoen keski- sekä yläosan ekologinen tila on arvioitu välttäväksi. Suurimman sivujoen Lamujoen ekologinen tila on tyydyttävä. Siikajoen alaosan ekologisesti hyvän tilan saavuttamisen määräaika on vuosi 2021. Siikajoen keski- sekä yläosan määräaikaa on pidennetty vuoteen 2027 luonnonolosuhteiden ylivoimaisuuden vuoksi sekä yläosan osalta myös teknisen kohtuuttomuuden vuoksi. Siikajoen keskiosalla tavoitetilan saavuttaminen vaatii parannuksia joen hydrologiaan ja morfologiaan sekä fosforipitoisuuteen. Yläosan alueella parannuksia tarvitaan hydrologiaan ja morfologiaan sekä pH-arvoon (Avoin tieto, 2021).

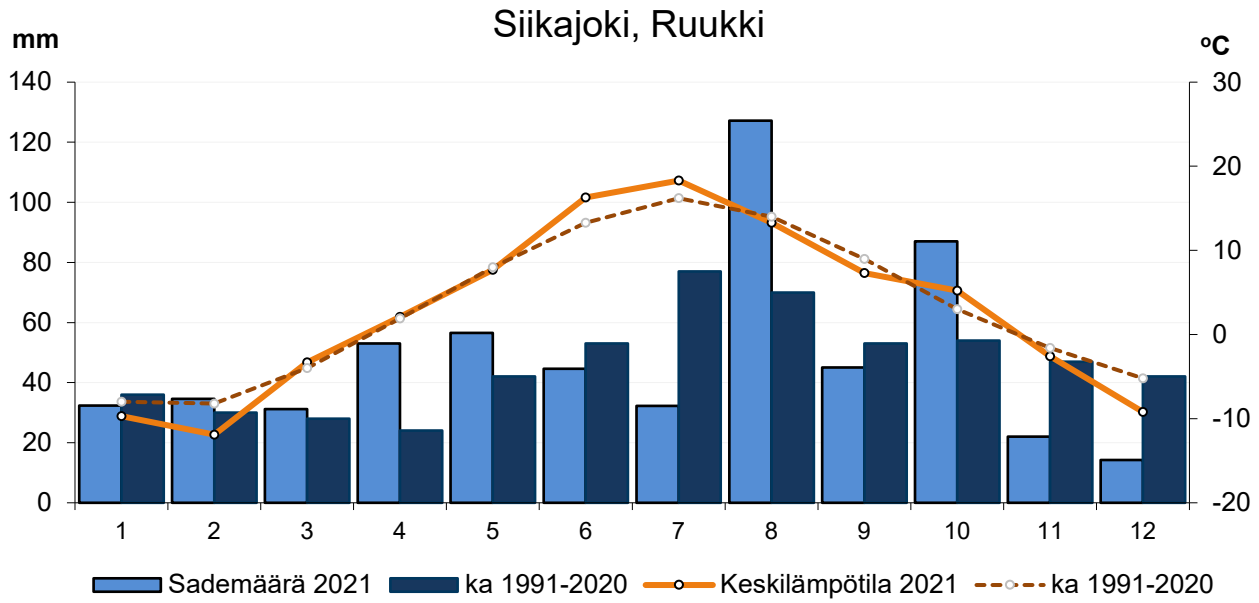
Siikajoki on luokiteltu suureksi turvemaiden joeksi, jonka happamilla sulfaattimailla sijaitsevaan alaosaan kohdistuu maa- ja metsätalouden haja-kuormitusta sekä turvetuotannon ja yhdyskuntien pistekuormitusta. Siikajoen vesieliöiden vapaata liikkumista rajoittavat useat ihmistoiminnan rakenteet, joista merkittävimmät ovat Ruukin ja Pöyryn voimalaitokset ja niiden padot. Siikajoen luontaista morfologiaa on muutettu sekä uitto- että tulvasuojeluperkauksin sekä patoamalla ja pohjapatoja rakentamalla (Avoin tieto, 2021).

2.1 Sää ja hydrologiset olot

Vuoden 2021 keskilämpötila oli Siikajoen Ruukin mittausasemalla 2,8 ºC, mikä on 0,4 ºC vertailukauden 1991-2020 keskiarvoa (3,2 ºC) alhaisempi. Tavanomaista lämpimämpää oli maalis-, huhti-, kesä-, heinä ja lokakuussa. Muut kuukaudet olivat vertailujakson keskiarvoja kylmempiä. Lämpimin kuukausi oli heinäkuu (18,3 ºC) ja kylmin kuukausi helmikuu (-11,9ºC) (Kuva 1).

Vuoden 2021 sadesumma oli 580 mm, mikä oli 24 mm vertailujakson keskiarvoa (556 mm) suurempi. Sademäärä oli suurimmillaan elokuussa (172,2 mm) ja alhaisimmillaan joulukuussa (14,2 mm) (Kuva 1). Tavanomaista sateisempaa oli helmi-, maalis-, huhti-, touko-, elo- ja lokakuussa.

Copyright © Eurofins Ahma Oy



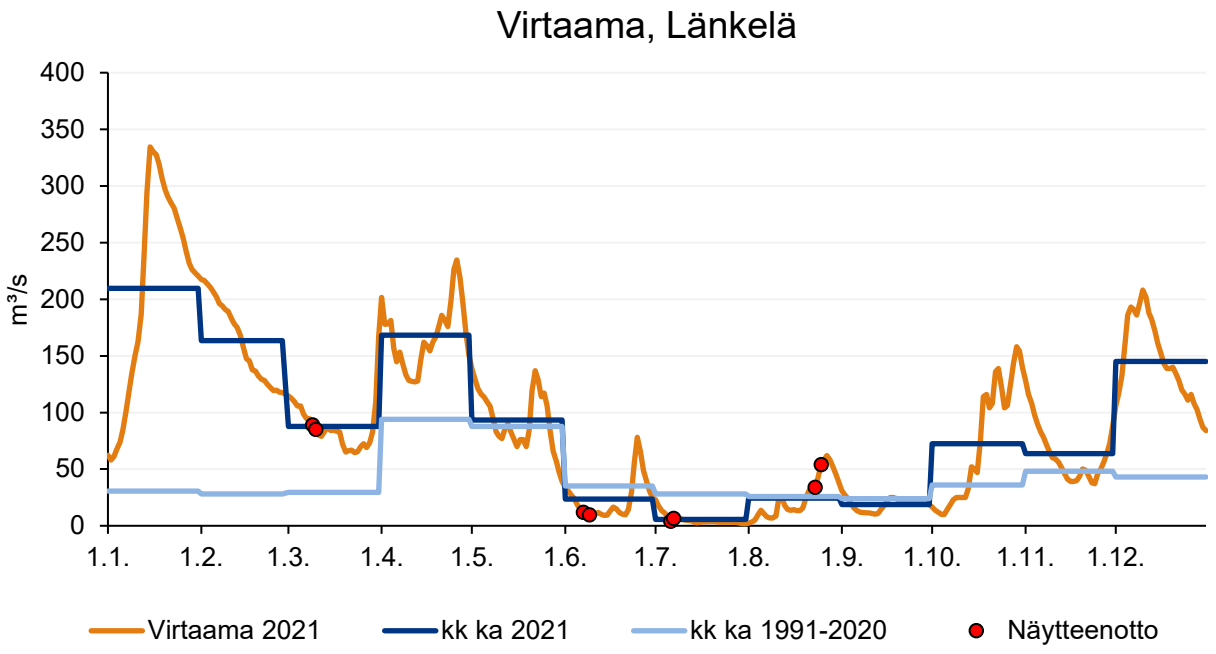
Kuva 1 Kuukauden keskilämpötila ja sademäärät Siikajoen Ruukin mittausasemalla vuonna 2021 sekä vertailujaksolla 1991–2020 (Ilmatieteen laitos 2022).

Siikajoen virtaamaa mitataan Länkelässä (F = 4 283 km^2), joka sijaitsee joen alaosalla noin 15 km jokisuusta ylävirtaan. Tarkkailukauden 2021 tulvahuippu (334,46 m^3/s) ajoittui poikkeuksellisesti tammikuun puoliväliin (15.1.). Kevättulva oli tammikuussa esiintynyttä tulvaa pienempi ja voimakkaimmillaan huhtikuussa (234,8 m^3/s). Myös loka-, marras- ja joulukuussa esiintyi poikkeuksellisen voimakkaita tulvia. Keskimääräiset kuukausivirtaamat olivat kesä-, heinä-, elo- ja syyskuuta lukuunottamatta suurempia kuin vertailujaksolla (1991-2020) (Taulukko 2 ja Kuva 2).

Taulukko 2 Keski-, yli- ja alivirtaamien tunnusluvut (m^3/s) Länkelässä tarkkailukausilla 2012–2021 sekä vertailujaksolla 1991–2020.

m^3/s	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	1991–2020
MQ (vuosi)	89,3	61,1	32,9	36,9	46,4	52,2	63,7	46,5	39,0	69,3	42,6
MQ (kesä-syyskuu)	18,0	35,3	10,1	6,9	33,7	53,5	60,8	18,5	20,8	60,3	28,3
NQ (kesä-syyskuu)	2,0	4,6	1,8	2,4	5,7	8,2	8,2	5,0	4,9	10,2	18,6
HQ (kesä-syyskuu)	78,0	166,9	51,0	18,7	134,0	178,9	206,0	104,0	145,0	380,0	52,4

Copyright © Eurofins Ahma Oy



Kuva 2 Päivittäiset sekä kuukausikeskivirtaamat Siikajoen Länkelässä vuonna 2021 (Ympäristöhallinnon Hertta-tietojärjestelmä, poimittu 17.3.2022) sekä kuukausikeskivirtaamat vertailujaksolla 1991–2020. Kuvaan on myös merkitty Siikajoen vesistötarkkailupisteiden näytteenottoajankohdat.

Copyright © Eurofins Ahma Oy

3 TARKKAILUN TOTEUTUS VUONNA 2021

3.1 Virtaamamittaus

Tarkkailukaudella 2021 virtaamaa mitattiin jatkuvatoimisella mittalaitteella joko ympärivuotisesti tai kesän tarkkailujakson ajan. Vedenkorkeustieto tallennettiin mittalaitteen muistiin 15 minuutin välein. Yksittäisistä tuloksista laskettiin vuorokauden keskivirtaamat ja edelleen laskentajakson virtaamat. Virtaamat muutettiin valumaksi jakamalla virtaama mittapadon valuma-alueen pinta-alalla. Osalla kohteista virtaamamittauksessa oli puutteita. Näiden kohteiden virtaamat on arvioitu läheisen kohteen virtaamamittarin datan tai vesistömallijärjestelmän avulla.

Ympärivuotisessa tarkkailussa olleiden tuotantoalueiden vuoden keskivaluma oli 16 l/s km^2 (Taulukko 3). Tuotantoalueiden väliset valumaerot johtuvat paikallisten sääolojen ohella tuotantoalueiden ja vesienkäsittelyrakenteiden ominaisuuksien eroista.

Taulukko 3 Siikajoen turvetuotantoalueiden tarkkailussa olleiden kohteiden valumat tarkkailukaudella 2021 (1.1.-31.12.).

Suo			Jakso	d	Mq l/s km^2	Huom
Hourunneva	pvk1	Talvi	1.1.-27.3.	86	13	1.1.-4.5. Vemalan valumat
	pvk1	Kevät	28.3.-3.5.	37	53	5.-20.5. Pullinneva pvk valumat
	pvk1	Kesä	4.5.-15.9.	135	6,8	12.11.-31.12. Vemalan valumat
	pvk1	Alkusyksy	16.9.-21.10.	36	24	
	pvk1	Loppusyksy	22.10.-31.12.	71	16	
	pvk1	Vuosi	1.1.-31.12.	365	16	
Jousineva	pvk2-3	Talvi	1.1.-27.3.	86	6,5	9.2. alkaen Vemalan valumat
	pvk2-3	Kevät	28.3.-30.4.	34	51	
	pvk2-3	Alkuvuosi	1.1.-30.4.	120	19	
Jyletneva	Kos1	Kesä	1.6.-31.10.	153	17	Vemalan valumat
Navettarimpi	La	Kesä	1.6.-30.9.	122	6,0	Vemalan valumat
Paloneva	Kas	Kesä	1.6.-15.9.	107	2,5	
	Kas	Alkusyksy	16.9.-19.10.	34	5,3	
	La	Loppusyksy	20.10.-31.12.	73	10	20.10. alkaen Pullinnevan pvk valumat
	Kas/La	Kesä-joulukuu	1.6.-31.12.	210	5,5	
Parkkisenrimpi	pvk1	Kesä	1.6.-30.9.	122	6,0	Vemalan valumat

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Peuranneva	pvk1	Talvi	1.3.-27.3.	27	5,5	1.3.-29.4. Pullinnevan pvk valumat
	pvk1	Kevät	28.3.-30.4.	34	70	
	pvk1	Kesä	1.5.-15.9.	138	12	
	pvk1	Alkusyksy	16.9.-21.10.	36	20	
	pvk1	Loppusyksy	22.10.-31.12.	71	10	27.10.-31.12. Pullinnevan pvk valumat
	pvk1	Vuosi	1.3.-31.12.	306	18	
Piipsanneva	pvk4	Kesä	1.6.-30.9.	122	2,9	Vemalan valumat
Savaloneva	la2	Kesä	1.5.-1.9.	124	4,5	1.5.-18.5. Pullinnevan pvk valumat
	la2	Alkusyksy	2.9.-1.11.	61	6,0	
	la2	Touko-lokakuu	1.5.-1.11.	185	5,0	
Tahkoneva	pvk2	Talvi	1.1.-27.3.	86	6,4	
	pvk2	Kevät	28.3.-3.5.	37	70	
	pvk2	Kesä	4.5.-15.9.	135	3,5	
	pvk2	Alkusyksy	16.9.-8.11.	54	15	
	pvk2	Loppusyksy	9.11.-31.12.	53	3,4	
	pvk2	Vuosi	1.1.-31.12.	365	13	
Tervasneva	pvk1	Talvi	1.1.-28.3.	87	4,1	1.-7.1. Vemalan valumat
	pvk1	Kevät	29.3.-17.5.	50	51	8.1.-18.5. Pullinnevan pvk valumat
	pvk1	Kesä	18.5.-1.9.	107	16	
	pvk1	Alkusyksy	2.9.-22.10.	51	18	
	pvk1	Loppusyksy	23.10.-31.12.	70	9,4	12.11.-31.12. Pullinevan pvk valumat
	pvk1	Vuosi	1.1.-31.12.	365	17	
Keskiarvo*						
Talvi*					7,2	
Kevät*					60,8	
Kesä*					9,7	
Alkusyksy*					19,4	
Loppusyksy*					9,7	
Vuosi					16	

*Laskettu ympärivuotisten kohteiden valumilla

3.2 Kuormitusnäytteenotto

Tarkkailujakso oli kalenterivuosi 2021 (1.1.2021-31.12.2021). Vesienkäsittelynä Siikajoen vesistöalueen tuotantoalueilla oli perustason lisäksi joko pintavalutuskenttä, kosteikko tai haihdutus/imeytys. Turvetuotantoalueiden käyttö- ja päästötarkkailut sekä kuntoonpano- ja jälkihoitovaiheen tarkkailut toteutettiin suokohtaisissa ympäristöluvissa määrätyllä tavalla. Päästötarkkailunäytteitä otettiin kesäaikaisilla kohtella pääsääntöisesti kahden viikon välein tai kerran kuukaudessa.Ympärivuotisilla kohteilla näytteitä otettiin talvella ja loppusyksyksyllä kerran kuukaudessa, kevättulvan aikaan kerran viikossa ja kesäaikaan kahden viikon välein. Vesienkäsittelymenetelmien tehoa tarkkailtiin ottamalla näytteet ennen ja jälkeen vesienkäsittelyn.

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Kuormitustarkkailusta vastasi konsultti Eurofins Ahma Oy ja kesän ylivirtaama sekä muiden poikkeustilanteiden näytteet otti tuotantoalueen tuottaja. Eurofins Ahma Oy:n näytteenottotoiminta on FINAS akkreditointipalvelun akkreditoimaa toimintaa (tunnus T131).

3.2.1 Kuormitusnäytteiden analysointi

Eurofins Ahma Oy on FINAS akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio (tunnus T131). Päästötarkkailunäytteistä tehtiin laboratoriossa seuraavat määritykset (suppea analyysivalikko):

- kiintoaine
- kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn})
- kokonaistyppi (kok.N)
- kokonaisfosfori (kok.P)
- pH

Päästötarkkailunäytteistä määritettiin pääsääntöisesti kerran kuussa laajempi analyysivalikko, jossa analysoitiin suppean analyysivalikon lisäksi:

- Ammoniumtyppi (NH_4-N)
- Fosfaattifosfori (PO_4-P)
- Nitriitti- ja nitraattitypen summa (NO_2+NO_3)
- Rauta (Fe)

Näytteistä määritettiin aina hehkutushäviö, kun kiintoainepitoisuus oli yli 20 mg/l. Tällä pyritään selvittämään kiintoaineksen orgaanisen ja epäorgaanisen jakeen osuus. Turvetuotannon valumavesissä suurin osa kiintoaineesta on orgaanista.

Tuotantoaluekohtaisissa ympäristöluvissa voi olla määrätty analysoitavaksi myös muita analyysejä em. analyysien lisäksi kuten sähkönjohtavuus ja sulfaatti.

3.3 Vesistötarkkailun toteuttaminen

Vuonna 2021 Siikajoen turvetuotantoalueiden vesistötarkkailu koostui vuosittaisesta tarkkailusta (6 näytepistettä) sekä päästötarkkailusoiden mukaisesta vaihtuvasta alueellisesta tarkkailusta (16 näytepistettä). Vesistötarkkailupisteet on esitetty liitteen 1 kartalla ja vedenlaatutulokset liitteessä 3.

Vaihtuvan ja vuosittaisen vesistötarkkailun näytteet otettiin tarkkailuohjelman mukaisesti maalis-, kesä-, heinä- ja elokuussa. Vesistötarkkailunäytteet otettiin samaan aikaan kuin päästötarkkailunäytteet lukuun ottamatta kevättalvea, jolloin turvetuotantoalueiden päästötarkkailu ei ollut kesäajan tarkkailussa olleiden kohteiden osalta vielä käynnistynyt.

Turvetarkkailun päästö- ja vesistönäytteissä on käytetty kiintoainepitoisuuksien määrittämisessä samaa suodatinkokoa 1,2 µm, joten tulokset ovat keskenään vertailukelpoisia (vuodesta 2009 lähtien ympäristöhallinnolla ollut käytössä vesistönäytteille pääasiassa suodatinkoko 0,4 µm).

Tarkkailuun kuuluu myös a-klorofyllipitoisuuksien määrittäminen kaikista tarkkailupisteistä. Siikajoen valuma-alueen vesistöt ovat kuitenkin monin paikoin hyvin tummia ja sameita, mikä vähentää kasviplanktonin perustuotantoa ja pienentää a-klorofyllipitoisuuksia. Tämän takia a-klorofyllipitoisuus ei anna luotettavaa kuvaa pienien ja tummavetisten virtavesien ravinnetasosta.

3.3.1 Vuosittainen tarkkailu

Siikajoen pääuoman ja suurimpien sivuhaarojen vedenlaatua tarkkaillaan vuosittain. Näytteet otetaan Siikajoen, Neittävänjoen, Lamujoen, Savalanojan ja Luohuanjoen havaintopaikoilta (taulukko 4) neljästi vuodessa; maalis-huhtikuussa sekä kesä-, heinä- ja elokuussa. Vuonna 2021 näytteet otettiin 8.-10.3., 7.-9.6., 5.-7.7. ja 23.-25.8. ja tarkkailu suoritettiin vesistötarkkailuohjelman mukaisesti.

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Taulukko 4 Vuosittaisen tarkkailun havaintopaikat.

Havaintopaikka	Tunnus	Koordinaatit (ETRS TM35FIN)	Vesistöalue
Siikajoki Saarikoski	Si50	7167623–423351	57.014
Siikajoki Rantsila	Si73	7153974–434954	57.021
Neittävänjoki Koskenkylä	Ne2	7137561–466861	57.041
Lamujoki Pulkkilan yp	Lam18	7126895–443850	57.061
Savalojan suu	Sa0	7159472–430696	57.072
Luohuanjoki 86-tien silta	Lu2	7166201–415349	57.081

Havaintopaikkojen näytteistä tehdään seuraavat määritykset:

- kiintoaine
- kokonaisfosfori (kok. P)
- kokonaistyppi (kok. N)
- kemiallinen hapenkulutus (COD_{Mn})
- pH
- fosfaattifosfori (PO_4-P)
- ammoniumtyppi (NH_4-N)
- nitraatti- ja nitriittitypen summa (NO_2+NO_3-N)
- happipitoisuus
- sähkönjohtavuus
- rauta (Fe)
- väri
- sameus
- klorofylli-a -pitoisuus (kesä-, heinä- ja elokuussa)

3.3.2 Alueellinen tarkkailu

Vuosittaisen vesistötarkkailun lisäksi turvetuotannon vesistövaikutuksia tarkkaillaan suokohtaisen vesistötarkkailun avulla niinä vuosina, kun tuotantoalue on tehostetun päästötarkkailun piirissä. Vesistötarkkailua tehdään myös kuntoonpanovaiheen päästötarkkailun aikana.

Alueellisen vesistötarkkailun näytteet otetaan maalis-huhtikuussa, kesä-, heinä- ja elokuussa yhtä aikaa kyseisen suon päästötarkkailunäytteiden kanssa. Näytteistä tehdään samat analyysit kuin vuosittaisen vesistötarkkailun näytteistä. Vuonna 2021 alueellisessa vesistötarkkailussa on tarkkailtu seuraavien tuotantoalueiden tuotantoaluekohtaisia vesistötarkkailupisteitä: Hourunneva, Paloneva, Peuranneva, Pullinneva, Savalonneva, Tahkoneva ja Tervasneva (taulukko 5).

Taulukko 5 Alueellisen tarkkailun havaintopaikat.

Havaintopaikka	Tunnus	Koordinaatit (ETRS TM35FIN)	Lisätieto
Pakkulanoja	Pa1	7148646-444650	Hourunneva yp
Pakkulanoja alap	Pa0	7143032-444531	Hourunneva ap
Selkämaanoja yläp	Se18	7151159-443354	Hourunneva ap
Peuraoja	Pe5	7149206-422359	Paloneva ap
Luohuanjoki Vahtila	Lu18	7155004-417851	Paloneva ap
Savaloja, Näsälänperä*	Sa29	7138530-427857	Peuraneva yp
Kurunkanava 7, Rantsila	Kk7	7147546-430806	Peuraneva ap

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Kurunkanava ku*	Kk0	7149985-435184	Peuraneva ap
Vesioja yp	Ves yp	7164396-424948	Pullinneva yp
Vesioja Saarik-Mankila s	Ves2	7165344-424995	Pullinneva ap
Vesioja Saarikoski	Iso0	7167175-423931	Pullinneva ap
Köyryoja yp	Kö yp	7132962-428077	Savaloneva yp
Köyryoja ap	Kö ap	7136401-427857	Savaloneva ap
Savaloja, Näsälänperä*	Sa29	7138530-427857	Savaloneva ap
Tahkoneva, laskuoja ap	Tla	7146367-431695	Tahkoneva ap
Kurunkanava ku*	Kk0	7149985-435184	Tahkoneva ap
Hanhioja alapää	Han0	7171585-411130	Tervasneva ap
Siikajoki Ruukki uusi s	Ru us	7172153-409886	Tervasneva ap

*Usean tuotantoalueen yhteiset vesistötarkkailupisteet

3.4 Käytetyt menetelmät

Ominaispäästöt laskettiin mitatun virtaaman ja veden laadun perusteella aina, kun se oli mahdollista. Niillä kohteilla, joilla virtaamamittausta ei ollut lainkaan, virtaamamittauksen aloitus viivästyi tai oli osan aikaa epäluotettavaa, laskettiin kuormitus läheisen turvetuotantoalueen virtaamamittarin tietojen avulla ´lasketulla valumalla tai vesistömallin avulla arvioidulla valumalla.

Näytteenotto tehtiin virtaamajakson keskellä (periodimenetelmä). Jos näytteenotto ajoittui ns. virtaamapiikkiin, päästöt laskettiin kyseisen näytteen vedenlaatutietojen perusteella ko. jaksolle. Erimittaiset laskentajaksot otettiin huomioon keskimääräisiä ominaispäästöjä laskettaessa painottamalla kunkin jakson päästöä jakson pituudella. Mikäli pitoisuus oli alle määritysrajan, käytettiin päästöjä laskettaessa määritysrajaa, ts. todennäköisemmin hieman yliarvioitiin pitoisuutta.

Päästöt on laskettu tarkkailussa olleille kohteille kunkin tuotantoalueen omia tarkkailutuloksia hyödyntäen. Muille kohteille hyödynnettiin Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2022) (Taulukko 6).

Taulukko 6 Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräiset ominaiskuormitusluvut vuonna 2021 (mukana vain edustavat kohteet), joita on käytetty vuosikuormitusten laskennassa (Afry Finland Oy, 2022).

			Brutto			
Jakso	Jakso d	Soita kpl	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	0,36	11	74
kevät	47	3	3 547	3,3	193	1332
kesä	102	3	424	0,75	10	139
alkusyksy	62	2	1 244	1,1	40	186
loppusyksy	60	3	493	0,42	28	68
vuosi kg/ha/a	**365**		**344**	**0,36**	**15**	**99**
Pintavalutuskentälliset suot						
talvi	94	23	145	0,23	4,9	25
kevät	47	25	813	1,2	33	118
kesä	102	36	277	0,40	8,1	49
alkusyksy	62	33	689	0,98	30	80

Copyright © Eurofins Ahma Oy

	loppusyksy	60	23	262	0,40	13	27
vuosi kg/ha/a		**365**		**139**	**0,20**	**5,5**	**19**
Kosteikko / kasv.kenttä/ Maaperäimeytys / haihdutus							
	Talvi	94	1	790	0,68	38	120
	Kevät	47	1	798	0,84	40	118
	Kesä	102	3	518	0,79	15	68
	Alkusyksy	62	2	1 159	1,2	55	263
ei näytteitä	Loppusyksy	0	0				
vuosi kg/ha/a				**237**	**0,26**	**10**	**40**
Kemikalointi							
	Talvi	94	1	201	2,6	39	486
	Kevät	47	1	335	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**	**185**
Kuntoonpanosuot							
	talvi	94	2	394	0,31	8,1	19
	kevät	47	2	1 543	1,4	38	116
	kesä	102	1	581	0,38	9,7	103
	alkusyksy	62	2	1 828	0,62	33	50
	loppusyksy	60	2	1 202	0,48	22	28
vuosi kg/ha/a				**354**	**0,20**	**6,9**	**22**

Copyright © Eurofins Ahma Oy

4 KÄYTTÖ- JA PÄÄSTÖTARKKAILUN TULOKSET VUONNA 2021

Tässä kappaleessa käydään läpi vuoden 2021 kuormitustarkkailun tulokset tuotantoalueittain. Tuloksissa on keskitytty Eurofins Ahma Oy:n tarkkailussa olleisiin tuotantoalueisiin: Neova Oy:n Jousineva, Jyletneva, Navettarimpi, Parkkisenrimpi ja Piipsanneva sekä Turveruukki Oy:n Hourunneva, Paloneva, Peuranneva, Savaloneva, Tahkoneva ja Tervasneva. Neova Oy:n Kärjenrimpi ja Turveruukki Oy:n Pullinneva kuuluivat vuonna 2021 Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailuun (Afry Finland Oy, 2022), joten tässä raportissa niistä on käsitelty vain niiden keskeisimmät tulokset ja tarkempi tulosten käsittely löytyy ko. tarkkailun raportista.

Tuotantoalueiden kuormitustarkkailun vedenlaatutietoja on verrattu Pöyry Finland Oy:n tekemään turvetuotantoalueiden ominaiskuormitusselvitykseen, jossa on kerättynä vedenlaatu- ja kuormitustarkastelua vuosien 2011-2015 tarkkailuaineistojen perusteella (Pöyry Finland Oy, 2016). Muista Siikajoen vesistöalueen turvetuotantoalueista, jotka eivät ole olleet tarkkailukohteita vuonna 2021, on esitetty tässä raportissa vain vuosikuormitukset.

4.1 Hangasneva (Neova Oy)

Hangasnevan tuotantoalueen (85 ha) valmistelu keskeytettiin. Marraskuussa altaiden lietteet ruopattiin kaivinkoneella ja eristysojien luiskia vahvistettiin kiveämällä.

Hanagasneva ei ollut vuonna 2021 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 7) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 6).

Taulukko 7 Hangasnevan kokonaiskuormitus vuonna 2021. Arvot on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Afry Finland Oy, 2021).

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	57.065	11 773	17	464	1 656

4.2 Hevoskorpi

Hevoskorvella ei tuotettu turvetta vuonna 2021. Tuotantokunnossa oli 92,0 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 1,8 ha.

Hevoskorpi ei ollut vuonna 2021 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 9) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 6).

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Taulukko 9 Hevoskorven pintavalutuskentän 1 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	57.017	12 992	19	513	1 827

4.3 Hourunneva

Hourunnevalla tuotanto on loppunut vuonna 2020. Turvetuotantoalue on jälkihoitovaiheen tarkkailussa. Vesistöalueella 57.021 oli tuotannosta poistuneita alueita 32,8 ha. Vesistöalueella 57.026 oli tuotannosta poistuneita alueita 28,7 ha. Pintavalutuskentän pumppualtaan sortuma korjattiin elokuussa sekä lokakuussa tuotantoaluetta siivottiin, sarkaojien lietesyvennyksiä puhdistettiin sekä laskeutusaltaita puhdistettiin.

Tuotantoalueella toteutettiin ympärivuotista tarkkailua pintavalutuskentän 1 ylä- ja alapuolelta. Pintavalutuskentän yläpuolisena tarkkailupisteenä toimi laskeutusaltaan 3 alapuoli (pumppuallas). Näytteenottokierroksia oli 21, joista kuudella oli myös tehon tarkkailua. Yksi näyte jäi alapuoliselta pisteeltä saamatta kuivuudesta johtuen (16.6.). Laskeutusaltaan 1 alapuoliselta mittapadolta haettiin näytteitä vuonna 2021 10.5.-11.10. välisenä aikana yhteensä 6 kertaa. Kosteikon alapuolelta laskeutusaltaan 2 yläpuolisen rummun kohdasta näytteitä haettiin 10.5.-11.10. yhteensä 6 kertaa. Vesiä pumpattiin kosteikolle 5.5.-27.9. välisenä aikana, joten vuoden viimeisellä näytekerralla lokakuussa vedet ovat virranneet kosteikon ohi. Lisäksi kaikkien rakenteiden alapuolelta otettiin 4.8. omavalvontanäyte.

Pintavalutuskentältä 1 lähtevien vesien kiintoainepitoisuus oli vaihteleva, ja keskimääräisesti kiintoainepitoisuus oli korkeampi kuin Pohjois-Suomen turvetuotantoalueilla vuosina 2011-2015 (Pöyry Finland Oy 2016). Fosforipitoisuuden vuoden keskiarvo oli hieman korkeampi ja typen keskipitoisuus korkeampi kuin Pohjois-Suomessa keskimäärin. Kemiallisen hapenkulutuksen vuoden keskiarvo oli vain hieman koholla verrattaessa Pohjois-Suomen keskimääräiseen. Fosfaattifosforin osuus kokonaisfosforista ja ammoniumtypen sekä nitraatti- ja nitriittitypen summan osuus kokonaistypestä olivat vaihtelevia. Fosfaattifosforin pitoisuus oli korkeimmillaan alkuvuodesta tammi-maaliskuussa sekä loppuvuodesta marras-joulukuussa. Nitraatti- ja nitriittitypen summa oli korkeimmillaan touko-, loka- ja marraskuussa. Ammoniumtypen pitoisuus oli korkeimmillaan alkuvuodesta tammi-maaliskuussa sekä marraskuussa. Raudanpitoisuus oli vaihteleva, ja se oli selkeästi korkeimmillaan tammi-maaliskuussa sekä joulukuussa. Vesiä pumpattiin pintavalutuskentälle 5.5.-19.10. Vedet olivat happamia, ja pH:n keskiarvo oli 5,6. Pintavalutuskentälle on vesien pumppauksen ajalle määrätty seuraavat keskipitoisuuksien raja-arvot: kiintoaine 10 mg/l, kokonaisfosfori 100 ug/l ja kokonaistyppi 1100 ug/l. Vuonna 2021 kyseiset raja-arvot täyttyivät kiintoaineen ja kokonaisfosforin osalta. Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettynä taulukossa 10 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Laskeutusaltaalta 1 lähtevän veden kiintoainepitoisuus oli pääsääntöisesti alhaisempaa kuin perustason vesienkäsittelymenetelmällisillä kohteilla Pohjois-Suomessa keskimäärin vuosina 2011-2015 (Pöyry Finland Oy 2016). Kuitenkin kesä- ja heinäkuussa mitattiin hyvin korkeat pitoisuudet, ja tästä johtuen vuoden keskipitoisuus oli Pohjois-Suomen keskimääräistä korkeampi. Fosforipitoisuus oli pääsääntöisesti koholla, ja korkein pitoisuus mitattiin heinäkuussa. Typpipitoisuus oli pääsääntöisesti alhainen. Matalimmillaan typpipitoisuus oli touko-, syys- ja lokakuussa sekä korkein pitoisuus mitattiin heinäkuussa. Raudanpitoisuus oli matalimmillaan toukokuussa ja korkeimmillaan kesä- sekä heinäkuussa. Vedet olivat happamia, ja pH:n keskiarvo oli 6,0. Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettynä taulukossa 11 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Kosteikolta lähtevän veden kiintoainepitoisuudet olivat pääsääntöisesti koholla (Pöyry Finland Oy 2016). Kuitenkin toukokuussa ja lokakuussa mitattiin alhaiset pitoisuudet. Erittäin korkeat kiintoainepitoisuudet mitattiin kesä- ja heinäkuussa. Fosforin pitoisuus oli kaikilla näytekerroilla koholla. Typpipitoisuus oli vaihteleva kesällä, mutta kesän keskipitoisuus oli suhteellisen samalla tasolla Pohjois-Suomen turvetuotantoalueiden vuosien 2011-2015 keskimääräisen pitoisuuden kanssa. Syys- ja lokakuussa typpipitoisuus oli alhainen. Raudalle selkeästi korkein pitoisuus mitattiin heinäkuussa, ja alhaisimmat pitoisuudet mitattiin syys- sekä lokakuussa. Vesi oli hapanta tai lievästi hapanta (pH keskiarvo 6,5).

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettynä taulukossa 12 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Hourunnevan valumana käytettiin 1.1.-4.5. ja 12.11.-31.12. SYKE:n vesistömallijärjestelmän tietoja (valuma-alue 57.021), 5.5.-20.5. Pullinnevan pvk1 virtaamamittarin tietoja sekä 21.5.-11.11. Hourunnevan oman virtaamamittarin tietoja. Vuoden keskivaluma oli 10 l/s km^2, joka oli matalampi kuin Siikajoen ympärivuotisessa tarkkailussa olevilla kohteilla keskimäärin (16 l/s km^2).

Taulukko 10 Hourunnevan pintavalutuskentän 1 keskivalumat (Mq) eri tarkkailujaksoilla sekä keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailujaksoilla vuonna 2021. Ympäristöluvassa on asetettu raja-arvot pintavalutuskentän 1 käyttöajalle lähtevän veden pitoisuuksille (kiintoaine 10 mg/l, kokonaisfosfori 100 µg/l ja kokonaistyppi 1100 µg/l).

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km^2)	Huom	n.	pH	COD_{Mn} (mgO_2/l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
PVK1/LA3										
Talvi	1.1.-27.3.	86	13	1.1.-4.5. ja 12.11.-31.12. Vemalan valumat (57.021), 5.5.-20.5. Pullinnevan pvk1 valumat sekä 21.5.-11.11. oma jatkuvatoiminen virtaamamittari	3	6,0	35	99	2500	28
Kevät	28.3.-3.5.	37	53	Vedet pumpattu pvk:lle 5.5.-19.10.	3	5,9	26	55	1600	5,4
Kesä	4.5.-15.9.	135	6,8		9	5,5	38	42	1544	8,4
Alkusyksy	16.9.-21.10.	36	24		3	5,5	33	34	1367	3,9
Loppusyksy	22.10.-31.12.	71	16		3	6,0	33	53	1900	11
Vuosi	5.5.-19.10.	167	10	Laskettu pelkästään ajanjaksolle, jolloin vesiä on pumpattu pvk:lle.	12	5,5	37	40	1500	7,3

Taulukko 11 Hourunnevan laskeutusaltaan 1 keskivalumat (Mq) eri tarkkailujaksoilla sekä keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailujaksoilla vuonna 2021.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km^2)	Huom	n.	pH	COD_{Mn} (mgO_2/l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
LA1										
Kesä	1.5.-31.8.	123	7,6	1.-20.5. valumat Pullinnevan pvk1 virtaamamittarilta ja 21.5.-31.10. Hourunnevan pvk1 virtaamamittarilta	5	6,0	33	86	1218	28
Alkusyksy	1.9.-31.10.	61	27		2	6,1	26	78	915	10
Vuosi	1.5.-31.10.	184	14		7	6,0	31	84	1131	23

Taulukko 12 Hourunnevan kosteikon keskivalumat (Mq) eri tarkkailujaksoilla sekä keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailujaksoilla vuonna 2021.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km^2)	Huom	n.	pH	COD_{Mn} (mgO_2/l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
KOS/LA2										
Kesä	5.5.-1.9.	119	7,5	1.-20.5. valumat Pullinnevan pvk1 virtaamamittarilta ja 21.5.-31.10. Hourunnevan pvk1 virtaamamittarilta	5	6,5	28	154	1276	20

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Alkusyksy	2.9.-31.10.	60	27	Lokakuun näyte laskeutusaltaan 2 yläpuolisesta rummusta	2	6,2	20	88	955	8,8
Vuosi	5.5.-31.10.	179	14		7	6,4	25	135	1184	17

Hourunnevan pintavalutuskentän 1, laskeutusaltaan 1 sekä kosteikon ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitetty taulukossa 13. Pintavalutuskentän 1 puhdistustehot on esitetty taulukossa 14.

Taulukko 13 Hourunnevan pintavalutuskentän 1 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Ominaiskuormitus					
		Brutto g/ha/d			
Tarkkailujakso	d	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK/LA					
Talvi	86	387	1,1	30	371
Kevät	37	1154	2,3	71	228
Kesä	135	207	0,23	9,0	49
Alkusyksy	36	678	0,66	29	59
Loppusyksy	71	434	0,59	30	44
LA					
Kesä	123	214	0.57	7,8	181
Alkusyksy	61	600	1,5	22	213
KOS/LA					
Kesä	119	171	1,0	8,2	134
Alkusyksy	60	491	2,1	23	134
Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
LA	57.021	9 260	12	458	3 454
PVK/LA	57.026	4 567	8,0	276	1 500
KOS/LA	57.026	2 088	3,5	108	736
	Vesistöalue (57.026) yht.	6 655	11	385	2 235

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Taulukko 14 Pintavalutuskentän 1 puhdistustehot eri tarkkailujaksoilla vuonna 2021.

	n	COD_{Mn} (mg/l)	Kok. P (µg/l)	Kok. N (µg/l)	Kiintoaine (mg/l)
Kesä					
pvk yp	5	35	84	2500	14
pvk ap		39	39	1440	7,3
Reduktio %		-11	54	42	48
Alkusyksy					
pvk yp	1	34	63	2900	15
pvk ap		32	22	1500	2,4
Reduktio %		6	65	48	84
Vuosi					
pvk yp	6	35	81	2567	14
pvk ap		38	36	1450	6,5
Reduktio %		-9	55	44	54

Copyright © Eurofins Ahma Oy

4.4 Huhanneva

Huhannevalla ei tuotettu turvetta vuonna 2021. Tuotantokunnossa oli 110,5 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 1,0 ha.

Huhanneva ei ollut vuonna 2021 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 15) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 6).

Taulukko 15 Huhannevan tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	57.073	15 443	23	609	2 172

Copyright © Eurofins Ahma Oy

4.5 Huhtineva

Huhtinevalla oli vuonna 2021 tuotannossa yhteensä 87 ha ja tuotannosta poistuneita alueita oli 30,1 ha.

Huhtineva ei ollut vuonna 2021 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 16) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 6).

Taulukko 16 Huhtinevan tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	57.018	16 219	24	640	2 281

4.6 Iso-Manninen

Iso-Mannisen turvetuotantoalueella ei tuotettu turvetta vuonna 2021. Tuotantokunnossa oli 118,4 ha sekä tuotannosta poistuneita alueita 19,6 ha.

Iso-Manninen ei ollut vuonna 2021 tarkkailussa. Kokonaiskuormitukset (Taulukko 17) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 6).

Taulukko 17 Iso-Mannisen tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
KOS	57.032	709	0,89	30	121
PVK/la	57.023	15 064	16	740	4 280
PVK kesä/kost.allas + la talvi	57.023	25 538	28	1 254	7 257
	Vesistöalue (57.023) yht.	40 602	44	1 994	11 537

Copyright © Eurofins Ahma Oy

4.7 Jousineva

Jousinevalla ei ollut tuotantoa vuonna 2021. Tuotantokunnossa oli 75,5 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 1,3 ha. Mittakaivon pH-anturi huollettiin huhtikuussa. Laskeutusaltaita huollettiin 1.-2.9. Tuotantoalueella sadanta oli 5.1.-18.9. välisen aikana yhteensä 372 mm.

Jousineva oli ympärivuotisessa tarkkailussa huhtikuun loppuun asti. Tuotantoalueen tarkkailu on lopetettu tilaajan ilmotuksesta toukokuussa. Näytteitä haettiin vuonna 2021 pintavalutuskenttien 2 ja 3 yhteiseltä yläpuoliselta sekä alapuoliselta näytepisteiltä. Pintavalutuskenttien alapuolelta haettiin näytteitä 13.1.-26.4. välisenä aikana yhteensä 6 kertaa. Kuitenkin maaliskuun näytekerralla pintavalutuskentällä ei ollut virtaamaa, joten näytteitä ei otettu. Pintavalutuskentän tehon tarkkailua tehtiin yhteensä 3 kertaa: 13.1, 1.2. ja 15.4.

Jousinevan pintavalutuskentiltä 2 ja 3 lähtevän veden kiintoainepitoisuudet olivat kaikilla näytekerroilla alhaiset verrattaessa Pohjois-Suomen turvetuotantoalueiden keskimääräisiin pitoisuuksiin vuosina 2011-2015 (Pöyry Finland Oy 2016). Kemiallinen hapenkulutus oli keskiarvoltaan normaalilla tasolla talvella sekä hieman normaalia alhaisempi keväällä. Kokonaisfosforin ja -typen pitoisuudet olivat kaikilla näytekerroilla koholla tai hieman koholla. Raudan, kokonaistypen ja -fosforin pitoisuudet sekä kemiallinen hapenkulutus olivat korkeimmillaan helmikuussa. Samalla näytekerralla myös fosfaattifosforin, ammoniumtypen sekä nitraatti- ja nitriittitypen summan pitoisuudet olivat korkeimmillaan. Vesi oli kaikilla näytekerroilla hapanta (pH keskiarvo 6,1). Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettynä taulukossa 21 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Jousinevan ympäristöluvassa on lupamääräys liittyen lähtevän veden kiintoainepitoisuuteen (7 mg/l). Lupamääräys täyttyi vuonna 2021.

Jousinevan pintavalutuskenttien 2 ja 3 alapuolella oli käytössä oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus (Masinotek) 1.1.-8.2. välisenä aikana. Helmikuusta 9.2. alkaen on käytetty SYKE:n vesistömallijärjestelmän tietoja (valuma-alue 57.027), sillä Masinotekin tietoihin ei tästä eteenpäin päässyt käsiksi. Taulukossa 18 on esitettynä Jousinevan keskivalumat sekä keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailujaksoilla.

Taulukko 8 Jousinevan pintavalutuskenttien 2-3 keskivalumat (Mq) eri tarkkailujaksoilla sekä keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailujaksoilla vuonna 2021. Jousinevan ympäristöluvassa on lupamääräys liittyen lähtevän veden kiintoainepitoisuuteen (7 mg/l).

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km^2)	Huom	n.	pH	COD_{Mn} (mgO_2/l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
PVK2-3										
Talvi	1.1.-27.3.	86	6,5	1.1.-8.2. oman virtaamamittarin tiedot ja 9.2.-31.12. vesistömallijärjestelmän valumat	2	6,3	28	63	1850	1,8
Kevät	28.3.-30.4.	34	51		3	6,1	18	42	1633	2,9
Alkuvuosi	1.1.-30.4.	120	19		5	6,1	22	50	1720	2,5

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Jousinevan ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitetty taulukossa 22. Pintavalutuskenttien puhdistustehot on esitetty taulukossa 23.

Taulukko 9 Jousinevan pintavalutuskenttien 2-3 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Ominaiskuormitus					
		Brutto g/ha/d			
Tarkkailujakso	d	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK2-3					
Talvi	86	161	0,38	11	10
Kevät	34	780	1,8	69	130
Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	57.027	10 663	19	593	1 437

Taulukko 10 Pintavalutuskenttien 2 ja 3 puhdistustehot eri tarkkailujaksoilla vuonna 2021.

PVK2-3	n	COD_{Mn} (mg/l)	Kok. P (µg/l)	Kok. N (µg/l)	Kiintoaine (mg/l)
Talvi					
pvk yp	2	27	170	2700	29
pvk ap		28	63	1850	1,8
Reduktio %		-4	63	31	94
Kevät					
pvk yp	1	16	110	1900	12
pvk ap		18	38	1500	3,0
Reduktio %		-13	65	85	75
Alkuvuosi					
pvk yp	3	23	150	2433	23
pvk ap		25	55	1733	2,2
Reduktio %		-6	64	29	90

Copyright © Eurofins Ahma Oy

4.8 Jylenneva

Jylennevalla ei tuotettu turvetta vuonna 2021. Tuotantokunnossa oli 70,8 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 1,1 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2021 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 25) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 6).

Taulukko 25 Jylennevan kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	57.068	9 958	15	393	1 401

4.9 Jyletneva

Jyletnevalla tuotanto on päättynyt. Tuotannosta poistuneita alueita oli 59,2 ha. Tuotantosaroja metsätuhkattiin kesäkuussa ja lietetaskut sekä altaat puhdistettiin elokuussa. Ympäristöviranomaisen lopputarkastus tehtiin 14.10.2021.

Tuotantoalueella toteutettiin vuonna 2021 kosteikolla sulan maan aikaista jälkihoitovaiheen tarkkailua. Näytekierroksia oli kesä-lokakuussa yhteensä 6.

Jyletnevan kosteikolta lähtevän veden kiintoainepitoisuudet olivat koholla kaikilla näytekerroilla verrattaessa Pohjois-Suomen turvetuotantoalueiden keskimääräisiin pitoisuuksiin vuosina 2011-2015 (Pöyry Finland Oy 2016). Korkein kiintoainepitoisuus mitattiin elokuussa. Kemiallinen hapenkulutus oli pääsääntöisesti alhainen, mutta 22.6. se oli normaalilla tasolla. Fosforipitoisuus oli pääsääntöisesti koholla. Kuitenkin fosforipitoisuus oli 8.6. alhainen ja 22.6. normaalilla tasolla. Typpipitoisuus oli pääsääntöisesti alhainen tai normaalilla tasolla. Kuitenkin elokuun näytekerralla typpipitoisuus oli koholla. Kesäkuun ensimmäisellä näytekerralla mitattiin fosfaattifosforin, ammoniumtypen ja nitraatti- ja nitriittitypen summan pitoisuudet, jotka olivat kaikki alhaisia. Kesäkuussa mitattiin myös rautapitoisuus, joka oli tyypillisesti normaalien suovaltaisten valuma-alueiden pitoisuutta korkeampi. Vedet olivat happamia (pH keskiarvo 6,1). Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulosten keskiarvot ovat esitettynä taulukossa 26 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Jyletnevalla valuma on arvioitu 1.6.-31.10. käyttäen SYKE:n vesistömallijärjestelmän tietoja (valuma-alue 57.069). Jyletnevan keskivaluma on esitetty taulukossa 26. Jyletnevan sulan maan aikainen keskivaluma oli 17 l/s km^2. Siikajoen ympärivuotisen tarkkailun kohteilla valuma oli keskimäärin kesällä 9,7 l/s km^2 ja alkusyksyllä 19,4 l/s km^2. (Taulukko 3).

Taulukko 26 Jyletnevan kosteikon keskivaluma (Mq) sekä keskimääräiset vedenlaadut vuonna 2021.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km^2)	Huom	pH	COD_{Mn} (mgO_2/l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
KOS1									
Sulan maan aika	1.6.-31.10.	153	17	1.5.-31.10. Vemalan valumat	6,1	38	76	1267	15

Jyletnevan tuotanotalueen vuoden 2021 sulan maan ajan ominaiskuormitukset sekä kokonaiskuormitus on esitetty taulukkossa 27.

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Taulukko 27 Jyletnevan tuotantoalueen sulan maan ajan ominaiskuormitukset sekä kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Ominaiskuormitus					
		Brutto g/ha/d			
Tarkkailujakso	d	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
KOS1					
Sulan maan aika	153	584	1,2	19	233

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
KOS1/Ia	57.069	11 667	18	476	2 684

4.10 Järvineva

Järvinevalla oli vuonna 2021 tuotannossa 53,3 ha sekä tuotannosta poistuneita alueita 4,1 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2021 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 28) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 6).

Taulukko 28 Järvinevan tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	57.013	7 950	12	314	1 118

Copyright © Eurofins Ahma Oy

4.11 Kivineva

Kivinevalla oli vuonna 2021 vesistöalueella 57.028 oli tuotannossa 30,0 ha, tuotantokunnossa 66,7 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 38,3 ha. Vesistöalueella 57.069 oli tuotantokunnossa 88,8 ha ja tuotannosta poistuneita 0,2 ha. Toukokuussa tuotantoalueella tehtiin seuraavia kunnossapitotöitä: reunaojia puhdistettiin, päisteitä laskettiin, lohkolle 7 tehtiin uusi rumpu reunaojille, aumamuoveja kerättiin sekä laskeutusaltaita ja lietetaskuja puhdistettiin. Ympäristöviranomaisen tarkastus tehtiin 1.6. Tuotantoalueen sadanta oli 13.2.-26.7. välisenä aikana yhteensä 227 mm.

Kivineva ei ollut vuonna 2021 tarkkailussa. Kokonaiskuormitukset (Taulukko 32) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 6).

Taulukko 32 Kivinevan tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	57.028	16 284	18	763	3 184
PVK2	57.069	12 327	18	486	1 734

Copyright © Eurofins Ahma Oy

4.12 Korteneva

Vuonna 2021 Kortenevalla ei ollut tuotantoa. Tuotantokunnossa oli 107,8 ha. Lietetaskuja ja altaita puhdistettiin elokuussa. Tuotantoalueen sadanta oli 4.2.-26.11. välisenä aikana 347 mm.

Korteneva ei ollut vuonna 2021 tarkkailussa. Kokonaiskuormitukset (Taulukko 35) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 6).

Taulukko 35 Kortenevan tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	57.063	14 931	22	589	2100

Copyright © Eurofins Ahma Oy

4.13 Kupukkaneva

Kupukkanevan tuotanto on päättynyt vuonna 2020, ja tuotantoalue on jälkihoitovaiheessa. Tuotannosta poistuneita alueita oli 19,6 ha. Kupukkaneva ei ollut vuonna 2021 tarkkailussa. Kokonaiskuormitukset (Taulukko 38) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 6).

Taulukko 38 Kupukkanevan tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK/LA	57.024	5 767	6,2	283	1 639

4.14 Kärjenrimpi

Kärjenrimpi kuului vuonna 2021 Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailuun (Afry Finland Oy 2021). Tässä raportissa on esitelty Kärjenrimmen tulokset, mutta laajempi tulosten käsittely löytyy Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailun raportista.

Vuonna 2021 Kärjenrimmellä ei ollut tuotantoa. Tuotantokunnossa oli yhteensä 277,9 ha. Toukokuussa auma-alueiden muoveja kerättiin ja liejumonttuja tyhjennettiin. Elokuussa laskeutusaltaita puhdistettiin. Tuotantoalueen sadanta oli 25.2.-14.11. välisenä aikana 167 mm.

Kärjenrimmen tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021 on esitettynä taulukossa 40.

Taulukko 40 Kärjenrimmen (PPO) tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1 (PPO)	57.048	25 948	12	1074	1 290

Copyright © Eurofins Ahma Oy

4.15 Lahnasneva

Lahnasnevalla ei tuotettu turvetta vuonna 2021. Tuotantokunnossa oli 123,2 ha sekä tuotannosta poistuneita alueita 3,1 ha. Tuotantoalueella ei ollut tarkkailua vuonna 2021. Kokonaiskuormitukset (Taulukko 42) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 6).

Taulukko 42 Lahnasnevan tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	57.069	37 160	40	1 825	10 559

4.16 Mankisenneva

Mankisennevalla oli vuonna 2021 tuotannossa 40 ha, tuotantokunnossa 264,8 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 0,8 ha. Tuotantoa oli 36 päivänä 1.6-28.7. välisenä aikana. Touko-kesäkuussa auma-alueita tasattiin, kameja levitettiin, pumppualtaan pintapuomi korjattiin, päisteitä puhdistettiin ja tuotantosarojen keskustaa lanattiin. Elokuussa kokoojaojia puhdistettiin, päisteputkia vaihdettiin ja kivitaskuja puhdistettiin. Tuotantoalueen sadanta oli 5.1.-28.7. välisenä aikana yhteensä 236 mm.

Tuotantoalueella ei ollut tarkkailua vuonna 2021. Kokonaiskuormitukset (Taulukko 45) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 6).

Taulukko 45 Mankisennevan tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK 1 ja 2	57.026	76 579	47	1 815	5 126

Copyright © Eurofins Ahma Oy

4.17 Navettarimpi

Navettarimmellä tuotanto on päättynyt. Tuotannosta poistuneita alueita oli 53,9 ha. Sarkaojia puhdistettiin elo- ja lokakuussa. Toukokuussa kerättiin muoveja auma-alueilta ja liejumontut tyhjennettiin. Elokuussa pumppuallas ja kemikaloinnin selkeytysallas puhdistettiin.

Tuotantoalueella toteutettiin jälkihoitovaiheen tarkkailua laskeutusaltaasta 6. Näytteitä haettiin kesä-lokakuussa yhteensä 9.

Laskeutusaltaan veden kiintoainepitoisuudet olivat pääosin matalampia kuin keskimäärin Pohjois-Suomen turvetuotantoalueiden perustason kohteilla vuosina 2011-2015 (Pöyry Finland Oy 2016). Matalin kiintoainepitoisuus miattiin 21.9, jolloin se alitti määritysrajan. Kuitenkin lokakuun näytekerralla mitattiin normaalia korkeampi kiintoainepitoisuus. Kemiallinen hapenkulutus oli kesä-elokuussa koholla ja syys-lokakuussa normaalilla tasolla. Kokonaisravinnepitoisuudet oli vaihtelevia. Kokonaisfosforin pitoisuus oli alhainen kesäkuun ensimmäisellä näytekerralla sekä syyskuun toisella. Korkeimmat fosforipitoisuudet mitattiin kesäkuun toisella näytekerralla ja heinäkuun näytekerroilla. Myös typen pitoisuus oli vaihteleva, mutta se oli kuitenkin pääsääntöisesti koholla. Korkein typpipitoisuus mitattiin 23.8. Kesäkuun ensimmäisellä näytekerralla typpipitoisuus oli matalimmillaan, ja tällöin se oli normaalilla tasolla. Fosfaattifosforin pitoisuus oli korkeimmillaan 7.7, jolloin sen osuus kokonaisfosforista oli 22 %. Nitraatti- ja nitriittitypen summan sekä ammoniumtypen pitoisuudet olivat korkeimmillaan 23.8, jolloin myös kokonaistyppipitoisuus oli korkeimmillaan, ja matalimmillaan 7.7, jolloin ne alittivat määritysrajan. Rautapitoisuus oli vaihteleva: hieman suovaltaisten valuma-alueiden normaalia tasoa korkeampi 7.6, korkeimmillaan 7.7. ja normaalien sisämaan vesien tasolla 23.8. Laskeutusaltaan vesi vaihteli happamasta suhteellisen neutraaliin. Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulosten keskiarvot ovat esitettynä taulukossa 47 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Navettarimmen valuma on arvioitu 1.6.-30.9. käyttäen SYKE:n vesistömallijärjestelmän tietoja (valuma-alue 57.048). Tuotantoalueen keskivaluma kesä-syyskuussa on esitetty taulukossa 47. Navettarimmen keskivaluma oli kesä-syyskuussa 6,0 l/s km^2. Siikajoen ympärivuotisen tarkkailun kohteilla keskivaluma oli kesällä 9,7 l/s km^2 ja alkusyksystä 19,4 l/s km^2. (Taulukko 3).

Taulukko 47 Navettarimmen laskeutusaltaan 6 keskivalumat (Mq) sekä keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2021.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km^2)	Huom	n.	pH	COD_{Mn} (mgO_2/l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
LA6										
Kesä-syyskuu	1.6.-30.9.	122	6,0	1.6.-30.9. Vemalan valumat	9	6,2	39	77	2800	7,8

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Navettarimmen laskeutusaltaan 6 ominaiskuormitukset sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitetty taulukossa 48.

Taulukko 48 Navettarimmen laskeutusaltaan 6 ominaiskuormitukset sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Ominaiskuormitus					
		Brutto g/ha/d			
Tarkkailujakso	d	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
LA6					
Kesä-syyskuu	122	189	0,31	21	27
Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
KEM/LA	57.048	17 228	17	881	4 738

4.18 Paloneva

Palonevan tuotanto on päättynyt vuonna 2020, ja tuotantoalue on jälkihoitovaiheessa. Tuotannosta poistuneita alueita oli 35,6 ha. Toukokuussa korjattiin mittapadon v-levy. Lokakuussa puhdistettiin sarkaojien lietesyvennyksiä ja laskeutusaltaita sekä tuotantoaluetta siivottiin.

Paloneva oli vuonna 2021 jälkihoitovaiheen tarkkailussa. Kasvillisuuskentällä käytiin näytteenotossa yhteensä 10 kertaa kesä-lokakuussa. Yhteensä kolmella näytekerralla heinä-elokuussa ei saatu näytteitä, silllä kasvillisuuskentällä ei ollut lähtevää virtaama. Vesiä pumpattiin kasvillisuuskentälle 30.4.-19.10. Marras- ja joulukuun näytteet haettiin laskeutusaltaalta.

Kasvillisuuskentältä lähtevän veden kiintoainepitoisuudet olivat vaihtelevia. Erityisen korkeat pitoisuudet mitattiin kesäkuussa ja matalat lokakuussa. Kiintoainepitoisuus oli koholla kesällä ja matala alkusyksystä verrattaessa Pohjois-Suomen turvetuotantoalueiden vuosien 2011-2015 keskimääräisiin arvoihin. Kemiallinen hapenkulutus oli kesällä keskimääräisesti koholla ja alkusyksystä normaalilla tasolla. Kokonaisfosforipitoisuus oli keskimääräisesti kesällä alhainen ja alkusyksystä hieman koholla. Kokonaistyppipitoisuus oli keskimääräisesti kesällä koholla ja alhainen alkusyksystä. Fosfaattifosforin ja ammoniumtypen pitoisuudet olivat korkeimmillaan 9.6. sekä nitraatti- ja nitriittitypen summa 11.10. Rautapitoisuus oli korkeimmillaan 9.6. Vedet olivat pääosin happamia (pH keksiarvo 6,4). Laskeutusaltaalta lähtevän veden kiintoainepitoisuus oli alhainen marraskuussa sekä erittäin korkea joulukuussa verrattaessa perustason turvetuotantoalueiden keskimääräisiin arvoihin Pohjois-Suomessa vuosina 2011-2015 (Pöyry Finland 2016). Kemiallinen hapenkulutus ja fosforipitoisuus olivat molemmilla laskeutusaltaan näytekerroilla Pohjois-Suomen keskimääräistä korkeampia. Typpipitoisuus oli alhainen marraskuussa ja normaalilla tasolla joulukuussa. Rautapitoisuus oli erittäin korkea joulukuussa. Laskeutusaltaan vedet olivat happamia (pH keskiarvo 6,3). Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettynä jaksottain taulukossa 49 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Palonevalla oli oma jatkuvatoiminen virtaamamittari käytössä 1.6.-19.10. Aikajaksolla 20.10.-31.12. käytettiin Pullinnevan pvk1 virtaamamittarin tietojen perusteella laskettua valumaa. Tuotantoalueen keskivalumat on esitettynä jaksottain taulukossa 49. Palonevan vuoden 2021 keskivaluma kesä-joulukuussa oli 5,5 l/s km^2, joka oli alhainen Siikajoen ympärivuotisen tarkkailun kohteiden keskimääräiseen verrattuna. Siikajoen kohteilla keskivaluma oli kesällä 9,7 l/s km^2, alkusyksystä 19,4 l/s km^2 ja loppusyksystä 9,7 l/s km^2 (taulukko 3).

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Taulukko 49 Palonevan kasvillisuuskentän/laskeutusaltaan keskivalumat (Mq) eri tarkkailujaksoilla sekä keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailujaksoilla vuonna 2021.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km^2)	Huom	n.	pH	COD_{Mn} (mgO_2/l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
KAS/LA										
Kesä	1.6.-15.9.	107	2,5	1.6.-19.10. oma jatkuvatoiminen virtaamamittari ja 20.10.-31.12. Pullinnevan pvk1 valumat	4	6,3	46	62	1500	29
Alkusyksy	16.9.-19.10.	34	5,3	Vedet pumpattu kasvillisuuskentälle 30.4.-19.10.	3	6,6	33	50	1133	5,7
Loppusyksy	20.10.-31.12.	73	10		2	6,3	41	64	1550	29
Vuosi	1.6.-31.12.	214	5,5		9	6,4	40	58	1389	21
KAS käytössä	1.6.-19.10.	141	3,2	Laskettu ajanjaksolle, jolloin kasvillisuuskenttä on ollut käytössä.	7	6,4	40	57	1343	19

Palonevan kasvillisuuskentän/laskeutusaltaan ominaiskuormitukset jaksottain sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitetty Taulukossa 50.

Taulukko 50 Palonevan kasvillisuuskentän/laskeutusaltaan ominaiskuormitukset jaksottain sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Ominaiskuormitus					
		Brutto g/ha/d			
Tarkkailujakso	d	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
KAS/LA					
Kesä	107	100	0,13	3,1	38
Alksusyksy	34	152	0,22	5,2	25
Loppusyksy	73	330	0,42	11	81
Vuosi	214	187	0,24	6,2	51
KAS käytössä	141	112	0,15	3,6	35
Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
KAS/LA	57.027	8 296	8,5	408	2 843

Copyright © Eurofins Ahma Oy

4.19 Parkkisenrimpi

Parkkisenrimmellä tuotanto on päättynyt. Tuotannosta poistuneita alueita 54,2 ha. Toukokuussa liejumonttuja tyhjennettiin ja elokuussa pumppuallas puhdistettiin. Tuotantoalueen sadanta oli 25.2.-14.11. välisenä aikana yhteensä 167 mm.

Tuotantoalueella toteutettiin vuonna 2021 jälkihoitovaiheen tarkkailua pintavalutuskentän alapuoliselta pisteeltä 1.6.-30.9 välisenä aikana. Näytteenottokierroksia oli yhteensä 9, mutta yhdelläkään näytekerralla pintavalutuskentältä ei lähtenyt virtaamaa, joten näytteitä ei otettu.

Tuotantoalueen tarkkailusta huolimatta pintavalutuskentältä ei saatu yksiäkään näytteitä vuonna 2021, joten tässä raportissa ei käsitellä näytteitä eikä ominaiskuormituksia. Kokonaiskuormitukset (Taulukko 51) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 6).

Taulukko 51 Parkkisenrimmen tuotantoalueen kokonaiskuormitukset vuonna 2021.

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK/la	57.048	10 121	11	497	2 876
la	57.048	1 684	1,8	75	487
kost	57.048	3 758	4,2	166	621
	Vesistöalue yht.	15 563	17	738	3 983

4.20 Paskoneva

Paskonevalla ei ollut vuonna 2021 tuotantoa. Tuotantokunnossa oli 95,5 ha. Lietetaskut ja altaat puhdistettiin elokuussa.

Tuotantoalueella ei ollut tarkkailua vuonna 2021. Kokonaiskuormitukset (Taulukko 53) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 6).

Taulukko 53 Paskonevan tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	57.068	13 227	19	522	1 860

Copyright © Eurofins Ahma Oy

4.21 Peuraneva

Peuranevalla ei tuotettu turvetta vuonna 2021. Tuotantokunnossa oli 126,1 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 3,2 ha. Virtaamasäätöpatojen lietesyvennyksiä, laskeutusaltaita ja sarkaojien lietesyvennyksiä puhdistettiin syyskuussa. Tuotantoalueen siivoustöitä tehtiin syys-, loka- ja marraskuussa.

Peuranneva oli vuonna 2021 ympärivuotisessa tarkkailussa. Tuotantoalueella käytiin näytteenotossa yhteensä 19 kertaa maalis-marraskuussa. Maaliskuun näytekerralla pintavalutuskentän alapuolista virtaamaa ei ollut, joten näytteitä ei otettu. Pintavalutuskentän tehontarkkailua tehtiin yhteensä 8 kertaa, ja tällöin näytteet haettiin myös pintavalutuskentän yläpuolelta. Lisäksi 4.8. otettiin omavalvontanäyte.

Pintavalutuskentältä 1 lähtevän veden kiintoainepitoisuus oli lähes poikkeuksetta matala verrattaessa Pohjois-Suomen turvetuotantoalueiden keskimääräiseen vuosina 2011-2015 (Pöyry Finland Oy 2016). Ainoastaan 24.5. kiintoainepitoisuus oli koholla. Kemiallisen hapenkulutuksen keskiarvo oli kaikkina vuoden aikoina hieman Pohjois-Suomen keskimääräistä korkeampi. Fosforipitoisuus oli kaikilla näytekerroilla alhainen. Typpipitoisuus oli vaihteleva, ja sen keskiarvo oli normaalia korkeampi keväällä, kesällä sekä loppusyksystä sekä matalampi alkusyksystä. Pintavalutuskentältä lähtevä vesi oli pääosin hapanta tai lievästi hapanta (pH keskiarvo 6,5). Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettynä taulukossa 54 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Peuranevan pintavalutuskentällä 1 oli käytössä oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus 30.4.-26.10. Aikajaksoilla 1.3.-29.4. ja 27.10.-31.12. käytettiin Pullinevan pvk1 virtaamamittarin tietojen avulla laskettuja valumia. Taulukossa 54 on esitettynä Peuranevan keskivalumat sekä keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailujaksoilla. Vuoden keskivaluma oli 18 l/s km^2, joka oli korkeampi kuin Siikajoen ympärivuotisessa tarkkailussa olevilla kohteilla keskimäärin (16 l/s km^2).

Taulukko 54 Peurannevan pintavalutuskentän 1 keskivalumat (Mq) eri tarkkailujaksoilla sekä keskimääräiset vedenlaadut eri tarkkailujaksoilla vuonna 2021.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km^2)	Huom	n.	pH	COD_{Mn} (mgO_2/l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
PVK1										
Kevät	28.3.-30.4.	34	70	Oman virtaamamittarin tiedot 30.4.-26.10. sekä Pullinnevan pvk valumat 1.3.-29.4. ja 27.10.-31.12.	3	6,3	25	25	1700	2,0
Kesä	1.5.-15.9.	138	12		11	6,4	38	22	1385	2,8
Alkusyksy	16.9.-21.10.	36	20		3	6,6	29	18	1217	2,8
Loppusyksy	22.10.-31.12.	70	10		2	6,7	30	19	1950	1,5
Vuosi	1.3.-31.12.	278	18		19	6,5	33	22	1468	2,5

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Peuranevan ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitetty taulukossa 55. Pintavalutuskenttien puhdistustehot on esitetty taulukossa 56.

Taulukko 55 Peuranevan pintavalutuskentän ominaiskuormitukset jaksoittain sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Ominaiskuormitus					
		Brutto g/ha/d			
Tarkkailujakso	d	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1					
Talvi	27	110	0,11	8,2	6,7
Kevät	34	1441	1,4	103	96
Kesä	138	372	0,24	18	36
Alkusyksy	36	537	0,33	27	49
Loppusyksy	70	252	0,14	17	11
Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	57.072	18 175	14	1 079	1 434

Taulukko 56 Pintavalutuskentän 1 puhdistustehot eri tarkkailujaksoilla vuonna 2021.

PVK1	n	COD_{Mn} (mg/l)	Kok. P (µg/l)	Kok. N (µg/l)	Kiintoaine (mg/l)
Kevät	1				
pvk yp		21	29	1800	4,6
pvk ap		23	22	1700	1,4
Reduktio %		-10	24	6	70
Kesä	5				
pvk yp		43	52	2780	18
pvk ap		36	21	1230	2,0
Reduktio %		16	59	56	89
Alkusyksy					
pvk yp	1	41	42	3300	11
pvk ap		33	20	1800	3,0
Reduktio %		20	52	45	73
Loppusyksy					
pvk yp	1	39	57	2600	22
pvk ap		30	23	2000	1,8
Reduktio %		23	60	23	92
Vuosi					
pvk yp	8	40	48	2700	16
pvk ap		34	21	1456	2,0
Reduktio %		16	56	46	87

Copyright © Eurofins Ahma Oy

4.22 Piipsanneva (osa)

Piipsannevan Siikajoen vesistöalueella sijaitsevalla tuotantoalueella tuotanto on päättynyt. Tuotannosta poistuneita alueita oli 4,3 ha. Aumamuoveja keräiltiin helmi- ja joulukuussa. Laskeutusaltaita imuruopattiin elokuussa. PIMA kunnostustöitä tehtiin kesä-, heinä ja joulukuussa.

Tuotantoalue oli jälkihoitovaiheen tarkkailussa kesä-syyskuussa. Näytteitä haettiin tuotantoalueelta yhteensä 4 kertaa. Syyskuun näytekerralla pintavalutuskentältä ei lähtenyt virtaamaa, joten näytteitä ei otettu.

Pintavalutuskentältä lähtevän veden kiintoainepitoisuus oli matala kesä- ja elokuussa sekä koholla heinäkuussa Pohjois-Suomen turvetuotantoalueiden keskimääräisiin arvoihin verrattuna (Pöyry Finland Oy 2016). Typpi- ja fosforipitoisuus sekä kemiallinen hapenkulutus olivat koholla kaikilla näytekerroilla. Erittäin korkea pitoisuus mitattiin fosforille heinäkuussa. Vesi oli lievästi hapanta kesäkuussa ja muuten hapanta. Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettynä taulukossa 57 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Piipsannevan valuma on arvioitu 1.6.-30.9. käyttäen SYKE:n vesistömallijärjestelmän tietoja (valuma-alue 57.068). Kesä-syyskuun keskivaluma on esitetty taulukossa 57. Piipsannevan kesän ja alkusyksyn keskivaluma (2,9 l/s km^2) oli selvästi pienempi kuin mitä Siikajoen ympärivuotisilla kohteilla keskimäärin (kesä 9,7 l/s km^2 ja alkusyksy 19,4 l/s km^2) (Taulukko 3).

Taulukko 57 Piipsannevan pintavalutuskentän 4 keskivaluma (Mq) sekä keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2021.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km^2)	Huom	n.	pH	COD_{Mn} (mgO_2/l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
PVK4										
Kesä-syyskuu	1.6.-30.9.	122	2,9	1.1.-30.9. Vemalan valumat	3	6,4	70	151	1833	6,7

Piipsannevan pintavalutuskentän 4 kesä-syyskuun ominaiskuormitukset sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitetty taulukossa 58.

Taulukko 58 Piipsannevan pintavalutuskentän 4 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Ominaiskuormitus					
		Brutto g/ha/d			
Tarkkailujakso	d	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK4					
Kesä-syyskuu	122	195	0,30	5,0	11
Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK/Ia	57.068	1 247	1,3	61	344

Copyright © Eurofins Ahma Oy

4.23 Pikarineva

Pikarinevan turvetuotantoalueella vesistöalueella 57.018 oli tuotannosta poistuneita alueita 94,6 ha. Vesistöalueella 57.071 oli tuotannossa 40,7 ha. Tuotantoalue ei ollut tarkkailussa vuonna 2021. Kokonaiskuormitukset (Taulukko 59) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 6)

Taulukko 59 Pikarinevan tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	57.018	13 102	19	517	1 843
PVK2	57.071	5 637	8,3	222	793

4.24 Pullinneva

Pullinnevan pintavalutuskenttä 1 kuului vuonna 2021 Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailuun (Afry Finland Oy 2022). Tässä raportissa on esitelty Pullinnevan kokonaiskuormitukset, mutta laajempi tulosten käsittely löytyy Pohjois-Pohjanmaan vuosikuormitustarkkailun raportista.

Vuonna 2021 Pullinnevalla tuotettiin jyrsinturvetta. Tuotannossa oli 48 ha. Syyskuussa puhdistettiin sarkaojia, sarkaojien lietesyvennyksiä ja laskeutusaltaita sekä kesäkuussa heinikoita karhittiin. Tuotantoalueen sadanta oli 31.5.-27.7. välisenä aikana 109 mm.

Pullinnevan tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021 on esitettynä taulukossa 62.

Taulukko 62 Pullinnevan (PPO) tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK (PPO)	57.014	10 929	11	540	872

Copyright © Eurofins Ahma Oy

4.25 Puronräme

Vuonna 2021 Puronrämeellä ei ollut tuotantoa. Tuotantokunnossa oli 309,9 ha. Laskeutusaltaita ja sarkaojien sarkaojien lietesyvennyksiä puhdistettiin touko- ja syyskuussa. Tuotantoalueen sadanta oli 25.2.-29.7. välisenä aikana 129 mm.

Tuotantoalue ei ollut tarkkailussa vuonna 2021. Kokonaiskuormitukset (Taulukko 64) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 6)

Taulukko 64 Puronrämeen tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK2	57.042	42 922	63	1 693	6 037

Copyright © Eurofins Ahma Oy

4.26 Saari-Teerineva

Saari-Teerinevalla ei ollut tuotantoa vuonna 2021. Tuotantokunnossa oli 114,4 ha ja tuotannosta poistuneita 0,4 ha. Laskeutusaltaat 1 ja 2 sekä pumppuallas puhdistettiin syyskuussa.

Tuotantoalue ei ollut tarkkailussa vuonna 2021. Kokonaiskuormitukset (Taulukko 67) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 6)

Taulukko 67 Saari-Teerinevan tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	57.037	15 900	23	627	2 236

4.27 Sauvasuo

Sauvasuolla ei tuotettu turvetta vuonna 2021. Tuotantokunnossa oli 30,5 ha. Laskeutusallas ja pumppuallas puhdistettiin lohkolla 1 syyskuussa.

Tuotantoalue ei ollut tarkkailussa vuonna 2021. Kokonaiskuormitukset (Taulukko 69) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 6)

Taulukko 69 Sauvasuon tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	57.033	4 224	6,2	167	594

Copyright © Eurofins Ahma Oy

4.28 Savaloneva

Savalonnevalla ei tuotettu turvetta vuonna 2021. Tuotantokunnossa oli 62,7 ha sekä poistunut tuotannosta 37,8 ha. Huhtikuussa kalkkia levitettiin lohkolle 8 ja syyskuussa puhdistettiin laskeutusaltaita sekä sarkaojien ja virtaamasäätöpatojen lietesyvennyksiä. Lisäksi syyskuussa asennettiin rumpuja tuotannosta poistuneelle alueelle.

Tuotantoalueella toteutettiin kesäaikaista tarkkailua pintavalutuskentän ja kosteikon alapuoliselta laskeutusaltaalta 2 10.5.-1.11. välisenä aikana yhteensä 12 kertaa. Tehon tarkkailupisteenä toimi pintavalutuskentän ja kosteikon yläpuolisten laskeutusaltaiden 6-7 alapuolinen mittapato, joilta näytteet otettiin yhteensä 5 kertaa 10.5.-11.10. välisenä aikana.

Pintavalutuskentältä lähtevän veden kiintoainepitoisuus oli pääsääntöisesti koholla verrattaessa Pohjois-Suomen turvetuotantoalueiden keskimääräiseen (Pöyry Finland Oy 2016). Kuitenkin alhaiset kiintoainepitoisuudet mitattiin 10.5. ja 24.8. Kemiallinen hapenkulutus oli vaihtelevasti Pohjois-Suomen keskimääräistä korkeampi ja alhaisempi. Kuitenkin keskiarvoltaan kemiallinen hapenkulutus oli hieman koholla. Fosforipitoisuus oli pääsääntöisesti koholla. Typpipitoisuus oli kesällä pääsääntöisesti koholla ja syksyllä pääsääntöisesti alhainen. Fosfaattifosforin ja ammoniumtypen pitoisuudet olivat korkeimmillaan 8.6. ja nitraatti- ja nitriittitypen summan pitoisuus 10.5. Raudalle mitattiin korkein pitoisuus 8.6. Pintavalutuskentältä lähtevä vesi oli pääosin lievästi hapanta tai suhteellisen neutraalia. Savalonevan ympäristöluvan mukaan laskeutusaltailta 2 ja 3 lähtevän veden touko-lokakuun kiintoaineen keskimääräinen pitoisuus saa olla enintään 8 mg/l. Lupaehdot täyttyivät vuonna 2021. Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulosten keskiarvot on esitettynä jaksottain Taulukossa 70 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Savalonnevalla oli käytössä oma jatkuvatoiminen virtaamamittari 19.5.-31.12. Aikajaksolla 1.-18.5. käytettiin Pullinnevan virtaamamittarin tietojen avulla laskettua valumaa. Eri tarkkailujaksojen keskivalumat on esitetty Taulukossa 70. Savalonnevan kesän keskivaluma oli 4,5 l/s km^2 ja alkusyksyn 6,0 l/s km^2. Siikajoen ympärivuotissen tarkkailun kohteilla kesän keskivaluma oli 9,7 l/s km^2 ja alkusyksyn 19,4 l/s km^2 (Taulukko 3).

Taulukko 70 Savalonevan pintavalutuskentän keskivalumat (Mq) sekä keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2021.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km^2)	Huom	n.	pH	COD_{Mn} (mgO_2/l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
PVK										
Kesä	1.5.-1.9.	124	4,5	Oma virtaamamittari 19.5.-31.12. ja Pullinnevan valumat 1.-18.5.	7	6,6	40	63	1514	9,1
Alkusyksy	2.9.-1.11.	61	6,0		5	6,6	33	48	1088	6,6
Sulan maan aika	1.5.-1.11.	185	5,0		12	6,6	37	57	1337	8,0

Savalonevan pintavalutuskentän ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitetty Taulukossa 71. Pintavalutuskentän puhdistustehot on esitetty Taulukossa 72.

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Taulukko 71 Savalonevan pintavalutuskentän ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Ominaiskuormitus					
		Brutto g/ha/d			
Tarkkailujakso	d	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK					
Kesä	124	141	0,22	5,3	29
Alkusyksy	61	198	0,24	6,0	31
Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
LA+VS	57.073	12 713	13	566	3 676
PVK	57.073	5 982	8,9	236	917
	Vesistöalue yht.	18 695	22	802	4 593

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Taulukko 72 Pintavalutuskentän puhdistustehot eri tarkkailujaksoilla vuonna 2021.

	n	COD_{Mn} (mg/l)	Kok. P (µg/l)	Kok. N (µg/l)	Kiintoaine (mg/l)
Kesä					
pvk yp	3	46	57	2733	14
pvk ap		34	59	1267	7,6
Reduktio %		26	-4	54	44
Alkusyksy					
pvk yp	2	42	46	3250	6,5
pvk ap		34	53	1100	7,2
Reduktio %		19	-16	66	-12
Vuosi					
pvk yp	5	44	52	2940	11
pvk ap		34	56	1200	7,4
Reduktio %		24	-8	59	31

4.29 Siltaneva

Siltanevan kuntoonpanoa ei ole aloitettu, eikä tuotantoalueella tuotettu turvetta vuonna 2021. Tuotantokunnossa oli 7,9 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2021 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (Taulukko 73) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 6).

Taulukko 73 Siltanevan kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
Ia	57.018	2 714	2,9	121	785

Copyright © Eurofins Ahma Oy

4.30 Tahkoneva

Tahkonevalla tuotettiin vuonna 2021 jyrsinpolttoturvetta. Tuotannossa oli 143,7 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 1,2 ha. Syyskuussa puhdistettiin sarkaojien ja virtaamasäätöpatojen lietesyvennyksiä, laskeutusaltaita sekä sarkaojia. Tuotantoalueen sadanta oli 1.6.-6.8. välisenä aikana 164 mm (Peuranevan sääasema).

Vuonna 2021 Tahkonevan pintavalutuskenttä 2 oli ympärivuotisessa tarkkailussa sekä pintavalutuskentän alapuolinen kosteikko oli kesäaikaisessa tarkkailussa. Kosteikolta otettujen näytteiden on ollut tarkoitus havainnollistaa kuinka kosteikko vaikuttaa pintavalutuskentältä lähtevien vesien laatuun (varsinkin kiintoainepitoisuus). Pintavalutuskentän päästötarkkailunäytteitä haettiin yhteensä 21 kertaa. Kosteikolta näytteitä haettiin 10.5.-8.9. välisenä aikana yhteensä 5 kertaa. Pintavalutuskentältä otettiin tehon tarkkailunäytteitä 12 kertaa. Lisäksi pintavalutuskentältä otettiin omavalvontanäyte 4.8.

Tahkonevan pintavalutuskentältä lähtevän veden kiintoainepitoisuus oli pääsääntöisesti koholla verrattaessa Pohjois-Suomen keskimääräisiin arvoihin vuosina 2011-2015 (Pöyry Finland Oy 2016). Kuitenkin elo-, loka- ja marraskuussa mitattiin alhaisia kiintoainepitoisuuksia. Fosforin ja typen pitoisuudet sekä kemiallinen hapenkulutus olivat vaihtelevia. Kemiallinen hapenkulutus oli keskimääräisesti talvella alhainen, keväällä ja kesällä koholla, alkusyksystä normaalilla tasolla sekä loppusyksystä alhainen. Fosforipitoisuus oli keskimäärin koholla talvella ja keväällä, alhainen kesällä ja alkusyksyllä sekä koholla loppusyksyllä. Kokonaisfosfori esiintyi pääosin fosfaattifosforina tammi-maaliskuussa. Typpipitoisuus oli keskimäärin alhainen talvella, koholla keväällä kesällä ja alkusyksyllä sekä normaalilla tasolla loppusyksystä. Rautapitoisuus oli vaihteleva, ja korkeimmat pitoisuudet mitattiin tammi-maaliskuussa, kesä-heinäkuussa ja joulukuussa. Vesi oli lievästi hapanta tai hapanta. Tahkonevan ympäristöluvan mukaan pintavalutuskentältä lähtevän veden kiintoaineen vuoden keskimääräinen pitoisuus saa olla enintään 9 mg/l. Lupaehto ei täyttynyt vuonna 2021.

Pintavalutuskentältä lähtevät vedet virtaavat kosteikolle, jonka alapuoliselta pisteeltä on haettu näytteitä vuonna 2021. Vedet virtaavat vasta kosteikon jälkeen tuotantoalueen alapuoliseen vesistöön. Veden laatu pääosin parantui kosteikolla. Kosteikolta lähtevän veden kiintoaineen, fosforin ja typen pitoisuudet sekä kemiallinen hapenkulutus olivat lähes poikkeuksetta alhaisia verrattaessa Pohjois-Suomen keskimääräisiin arvoihin vuosina 2011-2015 (Pöyry Finland Oy 2016). Ainoastaan kiintoaineen pitoisuus oli normaalilla tasolla elokuussa. Vesi oli suhteellisen neutraalia tai lievästi hapanta. Tahkonevan pintavalutuskentän kiintoainepitoisuutta koskeva lupaehto (keskipitoisuus korkeintaan 9 mg/l) täyttyi kosteikolta lähtevässä vedessä. Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettynä Taulukko 74 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Tahkonevalla oli käytössä oma jatkuvatoiminen virtaamamittari. 31.3. mitattu virtaamahuippu on tasattu v-aukon maksimivirtaamaksi. Vuoden keskivaluma oli tuotantoalueella 13 l/s km^2, joka oli matalampi kuin Siikajoen kohteilla keskimäärin (16 l/s km^2) (Taulukko 3). Eri tarkkailujaksojen keskivalumat on esitetty Taulukossa 74. Kosteikon osalta ominaiskuormituksia ei laskettu vuonna 2021, joten kosteikon tarkkailujakson keskivalumaa ei ole arvioitu.

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Taulukko 74 Tahkonevalta lähtevän veden keskivalumat (Mq) sekä alapuolisen näytteenottopisteen keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2021. Tahkonevan ympäristöluvassa on vaatimus koskien lähtevan veden kiintoainepitoisuutta (9 mg/l).

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km^2)	Huom	n.	pH	COD_{Mn} (mgO_2/l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
PVK										
Talvi	1.1.-27.3.	86	6,4	Oma jatkuvatoiminen virtaamamittari 1.1.-31.12.	3	6,4	21	62	997	18
Kevät	28.3.-3.5.	37	70		3	6,2	27	39	1967	8,8
Kesä	4.5.-15.9.	135	3,5		10	6,5	43	36	1409	21
Alkusyksy	16.9.-8.11.	54	15		4	6,6	29	20	1723	4,2
Loppusyksy	9.11.-31.12.	53	3,4		2	6,5	23	63	1300	22
Vuosi	1.1.-31.12.	365	13		22	6,5	33	39	1476	16
KOS										
Kesä	10.5.-8.9.				5	6,8	28	31	1048	5,1

Tahkonevan pintavalutuskentältä lähtevän veden ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitetty Taulukossa 75. Pintavalutuskentän puhdistustehot on esitetty taulukossa 76.

Taulukko 75 Tahkonevan pintavalutuskentältä lähtevän veden ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Ominaiskuormitus					
		Brutto g/ha/d			
Tarkkailujakso	d	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK					
Talvi	86	118	0,34	5,4	109
Kevät	37	1494	2,3	113	538
Kesä	135	96	0,07	3,4	20
Alkusyksy	54	379	0,33	32	49
Loppusyksy	53	66	0,18	4,0	54

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK/kosteikko	57.029	6 140	9,2	422	2 250
PVK kesä/kost + la talvi	57.029	13 587	17	878	3 512
	Vesistöalue yht.	19 727	26	1300	5 762

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Taulukko 76 Pintavalutuskentän puhdistustehot eri tarkkailujaksoilla vuonna 2021.

	n	COD_{Mn} (mg/l)	Kok. P (µg/l)	Kok. N (µg/l)	Kiintoaine (mg/l)
Talvi					
pvk yp	3	19	38	1167	12
pvk ap		21	62	997	18
Reduktio %		-7	-65	15	-54
Kevät					
pvk yp	1	26	34	2100	11
pvk ap		23	39	1800	9,4
Reduktio %		12	-15	14	15
Kesä					
pvk yp	5	30	94	1912	32
pvk ap		42	32	1330	17
Reduktio %		-39	66	30	48
Alkusyksy					
pvk yp	1	34	45	3400	9,6
pvk ap		28	17	1600	2,8
Reduktio %		18	62	53	71
Loppusyksy					
pvk yp	2	21	41	1700	10
pvk ap		23	63	1300	22
Reduktio %		-7	-52	24	-110
Vuosi					
pvk yp	12	26	62	1830	20
pvk ap		31	44	1303	16
Reduktio %		-19	29	29	18

Copyright © Eurofins Ahma Oy

4.31 Tervasneva

Tervasnevalla tuotettiin vuonna 2021 jyrsinpolttoturvetta. Tuotannossa oli 79,5 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 8,2 ha. Laskeutusaltaita puhdistettiin kesäkuussa ja sarkaojia sekä sarkaojien lietesyvennyksiä puhdistettiin heinäkuussa. Tuotantoalueen sadanta oli 5.6.-5.7. välisenä aikana 60 mm.

Tervanevan pintavalutuskenttä 1 oli vuonna 2021 ympärivuotisessa tarkkailussa. Päästönäytteitä haettiin yhteensä 21 kertaa, joista kahdella näytekerralla (10.3. ja 8.12.) pintavalutuskentällä ei ollut lähtevää virtaamaa, eikä näytteitä otettu. Pintavalutuskentän tehon tarkkailua tehtiin yhteensä 10 kertaa, jolloin näytteet otettiin myös pintavalutuskentän yläpuolelta. Lisäksi otettiin omavalvontanäyte 2.8.

Tervasnevan pintavalutuskentältä lähtevän veden kiintoainepitoisuudet olivat keskimääräisesti eri tarkkailujaksoilla pääosin alhaisia verrattaessa Pohjois-Suomen turvetuotantoalueiden keskimääräisiin arvoihin (Pöyry Finland Oy 2016). Kuitenkin 23.6. ja 7.7. näytekertojen korkeat kiintoainepitoisuudet nostivat keskiarvon kesän osalta normaalille tasolle. Kemiallisen hapenkulutuksen keskiarvo oli talvella ja syksyllä alhainen sekä keväällä ja kesällä koholla. Fosforipitoisuus oli kaikilla näytekerroilla koholla, ja erittäin korkeita pitoisuuksia mitattiin kesä-elokuussa. Typpipitoisuuden keskiarvo oli alhainen talvella ja syksyllä, normaali keväällä sekä koholla kesällä. Pintavalutuskentältä lähtevä vesi oli pääosin hapanta (pH keskiarvo 6,2). Keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset ovat esitettynä Taulukossa 77 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Tervasnevalla oli vuonna 2021 käytössä oma jatkuvatoiminen virtaamamittari aikajaksolla 19.5.-11.11. SYKE:n vesistömallijärjestelmän valumia (valuma-alue 57.017) käytettiin aikajaksolla 1.-7.1. sekä Pullinnevan virtaamamittarin tietojen avulla laskettuja valumia aikajaksoilla 8.1.-18.5. sekä 12.11.-31.12. Tervasnevan keskivaluma oli 17 l/s km^2, joka oli hieman korkeampi kuin Siikajoen kohteilla keskimäärin (16 l/s km^2) (Taulukko 3). Eri tarkkailujaksojen keskivalumat on esitetty taulukossa 77.

Taulukko 77 Tervasnevalta lähtevän veden keskivalumat (Mq) sekä alapuolisen näytteenottopisteen keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2021.

Tarkkailujakso	Jakso	d	Mq (l/s km^2)	Huom	n.	pH	COD_{Mn} (mgO_2/l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
PVK1										
Talvi	1.1.-28.3.	87	4,1	Vemalan valumat 1.-7.1. ja Pullinnevan valumat 8.1.-18.5. sekä 12.11.-31.12.	2	6,2	23	69	825	1,7
Kevät	29.3.-17.5.	50	51	Oman virtaamamittarin valumat 19.5.-11.11.	4	6,2	27	66	1025	2,0
Kesä	18.5.-1.9.	107	16		8	6,2	44	176	1825	6,5
Alkusyksy	2.9.-22.10.	51	18		4	6,4	24	89	920	2,9
Loppusyksy	23.10.-31.12.	70	9,4		2	6,3	22	61	1070	3,5
Vuosi	1.1.-31.12.	365	17		20	6,2	32	114	1309	4,1

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Tervasnevan pintavalutuskentältä lähtevän veden ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus on esitetty Taulukossa 78. Pintavalutuskentän puhdistustehot on esitetty Taulukossa 79.

Taulukko 78 Tervasnevan pintavalutuskentältä lähtevän veden ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä tuotantoalueen kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Ominaiskuormitus					
		Brutto g/ha/d			
Tarkkailujakso	d	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1					
Talvi	87	75	0,22	3,2	4,5
Kevät	50	1085	2,8	44	60
Kesä	107	577	1,6	24	83
Alkusyksy	51	415	1,4	16	47
Loppusyksy	70	202	0,48	9,4	26

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK	57.017	13 849	39	570	1 442

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Taulukko 79 Pintavalutuskentän puhdistustehot eri tarkkailujaksoilla vuonna 2021.

	n	COD_{Mn} (mg/l)	Kok. P (µg/l)	Kok. N (µg/l)	Kiintoaine (mg/l)
Talvi					
pvk yp	3	19	115	1050	11
pvk ap		23	69	825	1,7
Reduktio %		-21	40	21	84
Kevät					
pvk yp	2	19	76	1650	14
pvk ap		21	59	965	1,7
Reduktio %		-11	-23	42	87
Kesä					
pvk yp	3	47	123	1330	21
pvk ap		36	192	1767	6,2
Reduktio %		23	-55	-33	71
Alkusyksy					
pvk yp	2	22	135	1350	12
pvk ap		27	96	1025	2,8
Reduktio %		-20	29	24	76
Loppusyksy					
pvk yp	2	13	110	1100	13
pvk ap		16	65	940	4,0
Reduktio %		-23	41	15	69
Vuosi					
pvk yp	12	28	113	1319	15
pvk ap		27	109	1187	3,5
Reduktio %		3	4	10	76

Copyright © Eurofins Ahma Oy

4.32 Vesiläisenneva

Vesiläisennevalla oli vuonna 2021 tuotannossa 37,2 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 1,4 ha. Tuotantoalue ei ollut vuonna 2021 tarkkailussa. Kokonaiskuormitus (taulukko 80) on laskettu hyödyntäen Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräisiä ominaiskuormituslukuja (Taulukko 6).

Taulukko 80 Vesiläisennevan kokonaiskuormitus vuonna 2021.

Kokonaiskuormitus					
		Brutto kg/a			
Rakenne	Vesistöalue	COD_{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
kosteikko/la	57.073	4 558	4,9	219	1 269
kosteikko/la	57.073	8 873	9,5	426	2 470

Copyright © Eurofins Ahma Oy

5 VESISTÖTARKKAILUN TULOKSET VUONNA 2021

5.1 Vuosittaisen tarkkailun tulokset

Vuosittaisen vesistötarkkailun tulokset esitetään alla vesistöittäin. Havaintopisteiden keskimääräinen vedenlaatu on esitetty taulukossa 81.

Taulukko 81 Vuosittaisen tarkkailun havaintopisteiden keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2021.

		Lamujoki Pulkkilan yp (Lam18)	Luohuanjoki (Lu2)	Neittävänjoki Koskenkylä (Ne2)	Savalojan suu (Sa0)	Siikajoki Rantsila (Si73)	Siikajoki Saarikoski (Si50)
NH4-N	µg/l	42	135	102	162	39	32
NO2 + NO3-N	µg/l	152	220	159	150	153	150
Kok. N	µg/l	948	1400	1055	1450	888	910
PO4-P	µg/l	33	74	80	96	31	30
Kok. P	µg/l	70	106	116	143	62	62
Klorofylli-a	µg/l	12,7	7,6	22,1	6,7	13,8	14,7
Happi, kyll.aste	%	78	69	79	51	76	73
Happi, liuennut	mg O2/l	8,6	7,6	8,4	5,6	8,0	7,7
COD_{Mn}	mg/l	29	44	25	48	29	30
Kiintoaine	mg/l	9,5	9,2	10,5	11,8	6,8	7,1
Näkösyvyys	m	0,4	0,3	0,4	0,3	0,5	0,5
Sameus	FTU	11,0	19,3	16,3	27,3	7,8	8,9
Sähkönjoht.	mS/m	5,3	11,1	6,3	9,3	4,4	4,6
Väri	mg Pt/l	245	425	270	520	253	255
Rauta	µg/l	4025	7675	6050	10225	3850	4050
pH		6,80	6,64	6,98	6,66	6,71	6,63

5.1.1 Siikajoki

Vuonna 2021 Siikajoen Rantsilan (Si73) ja Saarikosken (Si50) näytepisteiden vedenlaaduissa ei ollut merkittäviä eroja, mutta keskimäärin Saarikosken vedenlaatu oli hieman heikompaa (taulukko 81).

Siikajoen havaintopisteiden happipitoisuudet vaihtelivat keskenään melko vähän (maaliskuussa 9,6-9,9 mg/l, kesäkuussa 7,0-8,0 mg/l, heinäkuussa 5,8-6,5 mg/l ja elokuussa 7,5-8,3 mg/l). Maaliskuussa happitila oli molemmilla näytteenottopisteillä välttävällä tasolla. Näytteenottojen keskimääräinen happitilanne oli Rantsilan näytteenottopisteellä hieman Saarikoskea paremmalla tasolla.

Havaintopisteiden rautapitoisuus vaihteli Rantsilan näytteenottopisteellä 2700-4700 µg/l välillä pitoisuuden ollessa keskimäärin 3850 µg/l. Saarikosken näytteenottopisteellä vaihteluväli oli 3300-4700 µg/l keskimääräisen rautapitoisuuden ollessa 4050 µg/l. Molempien havaintopisteiden rautapitoisuudet olivat alhaisimmillaankin suovaltaisille valuma-alueille tyypillistä tasoa korkeampia. Saarikosken näytepisteen rautapitoisuus oli Rantsilaa korkeampi.

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Näytteenottopisteiden keskimääräiset pH-arvot olivat molemmilla näytteenottopisteillä lähellä toisiaan (6,63-6,71) ilmentäen lievästi hapanta vedenlaatua. Saarikosken näytteenottopisteen vesi oli hieman happamampaa. Sähkönjohtavuuden keskimääräiset arvot (4,4-4,6 mS/m) olivat molemmilla tarkkailupisteillä alhaisia. Arvot olivat Saarikosken näytteenottopisteellä hieman suurempia. Myös sameuden arvoissa Saarikosken näytteenottopisteen arvot (keskim. 8,9 FTU) olivat suurempia kuin Rantsilan näytteenottopisteellä (keskim. 7,8 FTU). Kiintoainepitoisuuksien osalta Rantsilan näytteenottopisteen tulokset vaihtelivat 5,1-8,9 mg/l välillä ja Saarikosken 3,4-14 mg/l välillä. Pitoisuudet olivat suurimmillaan heinä- ja elokuun näytteenottokierroksilla.

Kemiallisen hapenkulutuksen arvot vaihtelivat Rantsilan näytteenottopisteellä 25-30 mg/l välillä ja Saarikosken näytteenottopisteellä 28-33 mg/l välillä ilmentäen runsashumuksista vettä molemmilla näytepisteillä. Rantsilan näytteenottopisteellä väriarvo oli keskimäärin 253 mgPt/l ja Saarikosken näytteenottopisteellä 255 mgPt/l ilmentäen niin ikää erittäin runsashumuksista vettä. Molemmilla näytteenottopisteillä vesi oli ravinnepitoisuuksien perusteella rehevää (Rantsila: keskim. kokonaisfosfori 62 µg/l ja kokonaistyppi keskim. 888 µg/l, Saarikoski: kokonaisfosfori 62 µg/l ja kokonaistyppi 910 µg/l).

5.1.2 Neittävänjoki

Neittävänjoen (Ne2) vesi oli selvästi rautapitoisempaa (5000-7900 µg/l) kuin Siikajoen havaintopisteillä (taulukko 81). Myös sähkönjohtavuuden arvot (5,6-7,2 mS/m) olivat korkeampia. Neittävänjoen pH-arvot vaihtelivat lievästi happamasta lievästi emäksiseen (6,66-7,22). Happitilanne oli maalis- ja elokuussa tyydyttävä ja kesä- ja heinäkuussa erinomainen. Kiintoainepitoisuudet vaihtelivat välillä 8,4-16 mg/l ollen suurimmillaan elokuun näytteenottokierroksella. Neittävänjoen vesi oli silminnähden sameaa ja sameuden arvot vaihtelivat 13-19 FTU välillä.

Kemiallisen hapenkulutuksen arvot (COD_{Mn} 16-31 mg/l) ja väriarvot (240-330 mgPt/l) ilmensivät erittäin runsashumuksista vettä. Keskimääräisen kokonaisfosforipitoisuuden (116 µg/l) perusteella vesi oli erittäin rehevää ja kokonaistyppipitoisuuden (1055 µg/l) perusteella rehevää. Ravinnepitoisuudet olivat suurimmillaan elokuun näytteenottokierroksella.

5.1.3 Lamujoki

Lamujoen pisteellä (Lam 18) vesi oli lievästi hapanta (6,57-6,99) (taulukko 81). Sähkönjohtavuuden arvot vaihtelivat 4,6-6,2 mS/m välillä ollen sisävesille tyypillisellä tasolla. Rautapitoisuus vaihteli 3200-5200 µg/l välillä. Happitilanne oli maalis- ja heinäluussa tyydyttävä ja kesä- ja elokuussa hyvä. Kiintoainepitoisuudet vaihtelivat 6-14 mg/l välillä. Pitoisuus oli suurin elokuun näytteenottokerralla. Sameusarvoissa vaihteluväli oli 8,8-16 FTU.

Lamujoen kemiallisen hapenkulutuksen arvot (COD_{Mn} 25-34 mg/l) ja väriarvot (210-290 mgPt/l) ilmensivät erittäin runsashumuksista vettä. Keskimääräiset kokonaisravinnepitoisuudet (kokonaisfosfori 70 µg/l ja kokonaistyppi 948 µg/l) ilmensivät rehevää vedenlaatua.

5.1.4 Savaloja

Savalojan (Sa0) vedenlaatu vuonna 2021 oli erittäin heikko ja vesistön tila oli pääosin heikentynyt vuodesta 2020 (taulukko 81).

Savalojan veden pH-arvo vaihteli happamasta lievästi happamaan (pH 6,42-6,9). Happitilanne oli maaliskuussa huono ja kesäaikana välttävä. Rautapitoisuus vaihteli suuresti 5900-14000 µg/l välillä. Vesi oli kiintoainepitoista (8,5-20 mg/l) ja silminnähden sameaa (16-40 FTU). Sähkönjohtavuuden arvot olivat lievästi koholla (6,3-13 mS/m).

Kemiallisen hapenkulutuksen määrä (COD_{Mn}: 31-57 mg/l) ja väriarvot (410-670 mgPt/l) ilmensivät todella tummaa ja runsashumuksista vettä. Keskimääräiset ravinnepitoisuudet ilmensivät (kokonaisfosfori 143 µg/l kokonaistyppi 1450 µg/l) erittäin rehevää vedenlaatua.

Copyright © Eurofins Ahma Oy

5.1.5 Luohuanjoki

Luohuanjoella (Lu2) keskimääräiset pitoisuudet olivat pääosin vuosittaisen tarkkailun toiseksi korkeimpia heti Savalojan jälkeen (taulukko 81).

Luohuanjoen happitilanne oli maalis- ja heinäkuussa välttävä ja kesä- ja elokuussa tyydyttävä. Veden pH-arvo vaihteli happamasta lievästi happamaan (pH-arvo: 6,35-6,86). Sähkönjohtavuuden arvot vaihtelivat välillä 8,4-15 mS/m ja olivat lievästi koholla maalis- ja heinäkuun näytteenottokierroksilla. Vesi oli silminnähden sameaa (12-30 FTU) ja kiintoainepitoista (6,4-11 mg/l). Veden rautapitoisuudessa oli suurta vaihtelua pitoisuuksien vaihdellessa 5000-10000 µg/l välillä.

COD_{Mn}-arvot (30-53 mg/l) ja väriarvot (370-500 mgPt/l) ilmensivät todella tummaa ja runsashumuksista vettä. Ravinnepitoisuudet (keskim. kokonaisfosfori 106 µg/l ja keskim. kokonaistyppi 1400 µg/l) ilmensivät pääosin erittäin rehevää vedenlaatua.

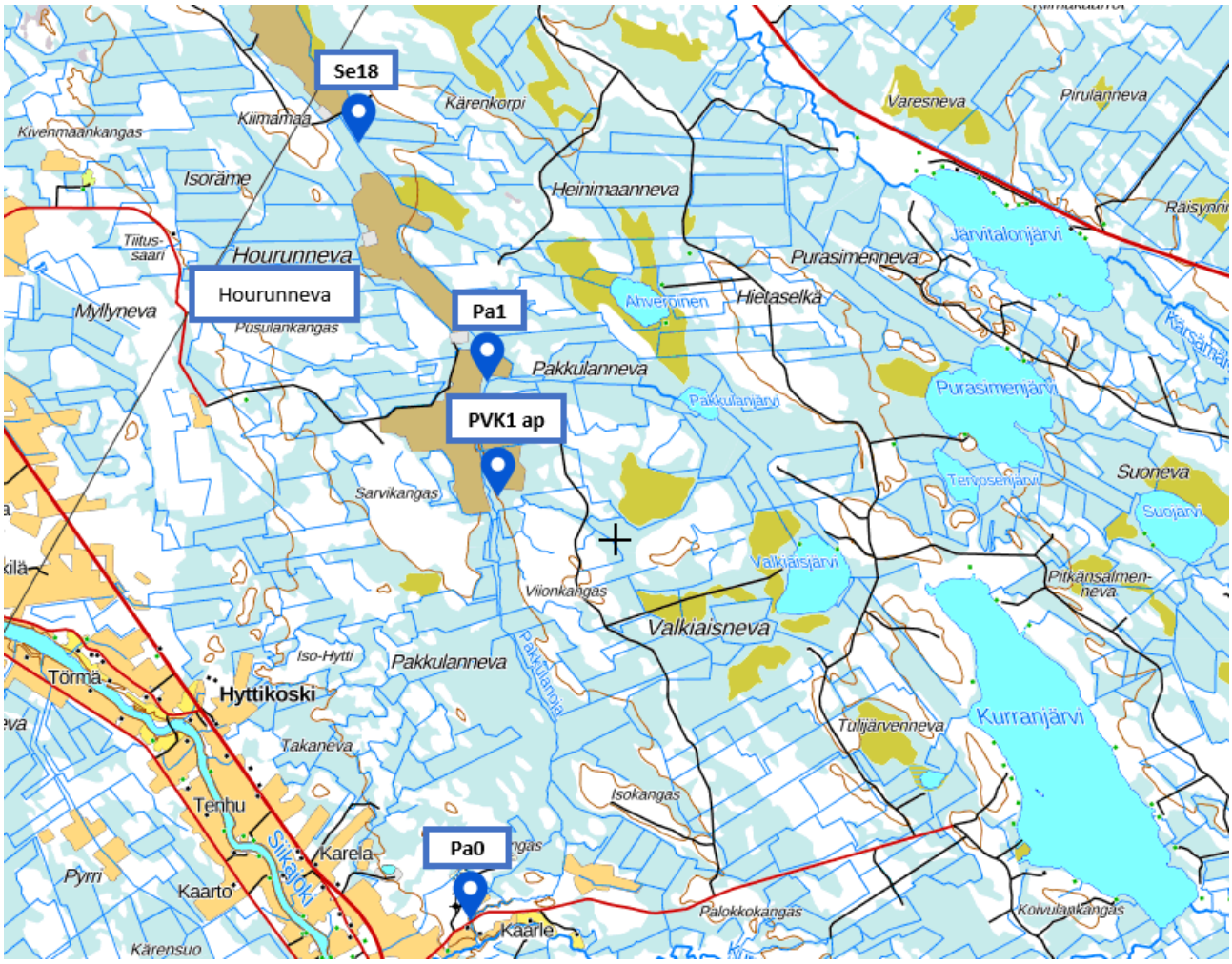
5.2 Alueellisen tarkkailun tulokset ja tulosten tarkastelu

5.2.1 Hourunneva

Hourunnevan vuoden 2021 vesistönäytteet otettiin 8.3., 7.6., 6.7. ja 23.8. Tarkkailupisteeltä Se18 ei saatu näytettä maaliskuussa veden vähäisyyden takia. Kuvassa 9 esitetään Hourunnevan tarkkailupisteiden sijainnit kartalla ja taulukossa 84 esitetään Hourunnevan vesistötarkkailunäytteiden keskimääräinen vedenlaatu. Hourunnevan pintavalutuskentän (PVK 1 ap) ja laskeutusaltaan (la 1 ap) alapuolella otettiin näytteet samoina päivinä kuin vesistötarkkailupisteillä (taulukko 85). Laskeutusaltaan alapuolelta ei otettu näytettä maaliskuussa.

Hourunnevan pintavalutuskentän vedet johdetaan reittiä laskuoja – Pakkulanoja – Kurraoja – Siikajoki ja Hourunnevan laskeutusaltaan 1 vedet johdetaan reittiä laskuoja – Selkämaanoja – Kärähtämänoja – Siikajoki (Kuva 9). Pakkulanojan tarkkailupiste Pa1 kuvaa Hourunnevan pintavalutuskentän yläpuolista ja Pa0 alapuolista vedenlaatua. Selkämaanojan tarkkailupiste Se18 kuvaa Hourunnevan laskeutusaltaan 1 alapuolista vedenlaatua. Tulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 3.

Copyright © Eurofins Ahma Oy



Kuva 9 Hourunnevan havaintopisteet

Taulukko 84 Hourunnevan vesistötarkkailun havaintopisteiden keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2021.

Havainto-piste	pH	Sähkön-johtavuus	Kiinto-aine	COD_{Mn}	Kok.N	Kok.P	NH_4-N	NO_2+ NO_3-N	PO_4-P	Rauta
		mS/m	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Pa1	6,64	5,7	20	50	1575	135	436	122	97	10275
Pa0	6,52	4,8	15	41	1088	99	132	113	70	7450
Se18	6,10	8,4	23	33	1233	90	347	65	67	11167

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Taulukko 85 Ote Hourunnevan päästö- ja vesistötarkkailun näytteenottopisteiden tuloksista vuonna 2021. Vesistöpisteeltä Se18 ei ole näytettä maaliskuulta veden vähäisyyden takia.

Havaintopiste	Pvm	pH	Kiinto-aine mg/l	COD_{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH_4-N µg/l	NO_2+ NO_3-N µg/l	PO_4-P µg/l	Rauta µg/l
Päästötarkkailu										
PVK 1 ap	8.3.2021	5,96	36	35	2800	100	1900	18	81	18000
PVK 1 ap	7.6.2021	5,74	5,2	34	1200	34	82	130	6,4	2700
PVK 1 ap	6.7.2021	5,6	16	52	1700	57	280	36	9,8	6400
PVK 1 ap	23.8.2021	5,27	4	48	1300	33	110	26	4,1	2700
la 1 ap	7.6.2021	6,23	31	44	1200	80	-	-	-	12000
la 1 ap	6.7.2021	6,19	67	45	1700	150	-	-	-	22000
la 1 ap	23.8.2021	5,79	17	21	1200	67	-	-	-	8400
Vesistötarkkailu										
Pa1	8.3.2021	6,83	4,8	33	1400	110	770	80	96	8400
Pa1	7.6.2021	6,73	19	54	1500	130	360	93	90	10000
Pa1	6.7.2021	6,7	28	55	2200	160	520	240	100	13000
Pa1	23.8.2021	6,29	30	56	1200	140	94	73	100	9700
Pa0	8.3.2021	6,66	7,2	27	960	93	340	94	74	7400
Pa0	7.6.2021	6,73	18	45	1100	110	95	100	69	7300
Pa0	6.7.2021	6,84	23	40	1300	120	77	200	87	10000
Pa0	23.8.2021	5,83	11	51	990	74	17	56	48	5100
Se18	7.6.2021	6,2	26	42	1200	100	190	90	72	11000
Se18	6.7.2021	6,12	26	36	1300	100	330	85	78	14000
Se18	23.8.2021	5,99	18	22	1200	69	520	19	52	8500

Hourunnevan yläpuolisen vesistöpisteen (Pa1) vesi oli lievästi hapanta (pH 6,29-6,83). Vesi oli erittäin tummaa ja runsashumuksista (väri 380-690 mgPt/l ja COD_{Mn}: 33-56 mg/l). Typpi- (1200-2200 µg/l) ja fosforipitoisuudet (110-160 µg/l) ilmensivät pääosin erittäin rehevää vedenlaatua. Kiintoainepitoisuus vaihteli 4,8-30 mg/l välillä ja sameuden arvot 17-35 FTU välillä. Sähkönjohtavuuden arvot vaihtelivat 3,2-7,6 mS/m välillä. Happitilanne oli keskimäärin tyydyttävä.

Hourunnevan alapuolisen vesistöpisteen (Pa0) pH-arvo vaihteli happamasta lievästi happamaan (pH 5,83-6,84). Vesi oli erittäin humuspitoista (väri 340-520 mgPt/l ja COD_{Mn}: 27-51 mg/l). Typpi- (1100-1300 µg/l) ja fosforipitoisuudet (74-120 µg/l) vaihtelivat rehevän ja erittäin rehevän välillä. Kiintoainepitoisuus vaihteli 7,2-23 mg/l ja sameuden arvot 9,9-32 FTU välillä. Sähkönjohtavuuden arvot vaihtelivat 3,1-6,2 mS/m välillä. Happitilanne oli keskimäärin tyydyttävä.

Hourunnevan laskeutusaltaan 1 alapuolisen vesistöpisteen (Se18) vesi oli hapanta tai lievästi hapanta (pH 5,99-6,20). Vesi oli tummaa (280-660 mgPt/l) ja erittäin runsashumuksista (COD_{Mn}: 22-42 mg/l). Typpipitoisuus (1200-1300 µg/l) ilmensi rehevää ja fosforipitoisuus (69-100 µg/l) rehevää tai erittäin rehevää vedenlaatua. Kiintoainepitoisuus oli korkea ja vaihteli 18-26 mg/l välillä. Sameuden arvot (37-86 FTU) olivat erittäin korkeita ja vesi oli silminnähden sameaa. Sähkönjohtavuuden arvot vaihtelivat 6,4-12 mS/m välillä ja veden happitilanne oli huono tai välttävä.

Keskimääräinen vedenlaatu oli kaikilla tarkkailupisteillä (Pa1, Pa0, Se18, PVK 1 ap ja la 1 ap) heikkoa. Tarkkailluissa vesistöissä oli nähtävissä selkeitä turvetuotannosta aiheutuvia vesistövaikutuksia, kuten lisääntyneitä kiintoaineen-, ravinteiden-, orgaanisen aineksen- ja raudan pitoisuuksia sekä veden happamuutta. Koska turvetuotannon tyypillisiä vesistövaikutuksia oli nähtävillä kaikilla tarkkailupisteillä, valuma-alueella on Hourunnevan lisäksi myös muita vesistökuormitusta aiheuttavia tekijöitä. Tämä ei kuitenkaan poissulje Hourunnevan kuormitusvaikutusta.

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Maaliskuun tarkkailukerralla päästötarkkailupisteen (PVK 1 ap) kiintoaineen, raudan ja ammoniumtypen pitoisuudet olivat huomattavia. Päästötarkkailupisteen (PVK 1) vesi oli jokaisella tarkkailukerralla hapanta ja pintavalutuskentän vaikutus näkyi selkeimmin alapuolisten vesistöjen pH-arvon alenemisena. Laskeutusaltaan alapuolisen pisteen vesi oli huomattavan rautapitoista ja orgaanisen aineksen sekä kiintoaineen määrät olivat suuret. Korkeat rauta-, COD_{Mn}- ja kiintoainepitoisuudet ovat voineet nostaa laskeutusaltaan alapuolisen vesistötarkkailupisteen Se18 pitoisuuksia kesä- ja heinäkuussa.

5.2.2 Paloneva

Palonevan vesistötarkkailunäytteet otettiin 9.6., 7.7. ja 25.8. Kuvassa 10 esitetään Palonevan tarkkailupisteiden sijainnit kartalla ja taulukossa 86 esitetään Palonevan vesistötarkkailunäytteiden keskimääräinen vedenlaatu. Palonevan kasvillisuusaltaan alapuolella otettiin näytteet samoina päivinä kesä- ja elokuussa kuin vesistötarkkailupisteillä (taulukko 87).

Palonevan vedet johdetaan reittiä laskuoja-Peuraoja-Luohuanjoki-Siikajoki (kuva 10). Peuraojan tarkkailupiste (Pe5) ja Luohuanjoen Vahtilan tarkkailupiste (Lu18) kuvaavat Palonevan alapuolista vedenlaatua. Tulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 3.

Kuva 10 Palonevan havaintopisteet.

Taulukko 86 Palonevan vesistötarkkailun havaintopisteiden keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2021.

Havainto-piste	pH	Sähkön-johtavuus	Kiinto-aine	COD_{Mn}	Kok.N	Kok.P	NH_4-N	NO_2 + NO_3-N	PO_4-P	Rauta
		mS/m	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Pe5	6,52	6,7	15,8	51	1733	71	285	40	29	12933
Lu18	6,87	10,9	11,5	43	1433	98	54	195	58	8933

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Taulukko 87 Ote Palonevan päästö- ja vesistötarkkailun näytteenottopisteiden tuloksista vuonna 2021. Päästötarkkailupisteellä ei ollut virtaamaa heinäkuussa, eikä näytettä saatu otettua.

Havaintopiste	Pvm	pH	Kiinto-aine	COD_{Mn}	Kok.N	Kok.P	NH_4-N	PO_4-P	Rauta
			mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Päästötarkkailu									
kas ap mp 2	9.6.2021	6,47	20	50	1800	100	230	37	14000
kas ap mp 2	25.8.2021	6,27	7	45	1400	55	29	20	7700
Vesistötarkkailu									
Pe5	9.6.2021	6,64	14	52	1800	79	250	28	12000
Pe5	7.7.2021	6,75	24	51	2000	84	550	42	20000
Pe5	25.8.2021	6,16	9,5	51	1400	50	54	16	6800
Lu18	9.6.2021	6,87	16	52	1800	140	78	74	11000
Lu18	7.7.2021	7,23	9,2	31	1300	97	49	72	11000
Lu18	25.8.2021	6,5	9,2	47	1200	56	34	28	4800

Palonevan alapuolisen Peuraojan vesistöpisteen (Pe5) vesi oli hapanta tai lievästi hapanta (pH 6,16-6,75). Vesi oli erittäin tummaa ja runsashumuksista (väri 480-910 mgPt/l ja COD_{Mn}: 51-52 mg/l). Typpi- (1400-2000 µg/l) ja fosforipitoisuuden (50-84 µg/l) vedenlaatu vaihteli rehevästä erittäin rehevään. Sameuden arvot vaihtelivat 6,1-70 FTU välillä ja sähkönjohtavuuden arvot 4,1-8,6 mS/m) välillä. Rautapitoisuudet olivat erittäin korkeita vaihdellen välillä 6800-20 000 µg/l. Happitilanne oli välttävä.

Palonevan alapuolisen Luohuanjoen vesistöpisteen (Lu18) veden pH-arvo vaihteli lievästi happamasta lievästi emäksiseen (pH 6,50-7,23). Väriarvon (400-520 mgPt/l) kemiallisen hapenkulutuksen määrän perusteella (31-52 mg/l) vesi oli myös erittäin tummaa ja erittäin runsashumuksista. Ravinnepitoisuudet (typpi 1200-1800 µg/l ja fosfori 56-140 µg/l) ilmensivät rehevää tai erittäin rehevää vedenlaatua. Vesi oli silminnähden sameaa (9,2-24 FTU) ja sähkönjohtavuus vaihteli välillä 6,8-15 mS/m. Veden rautapitoisuus (4800-11 000 µg/l) oli erittäin korkea. Happitilanne oli tyydyttävällä tasolla.

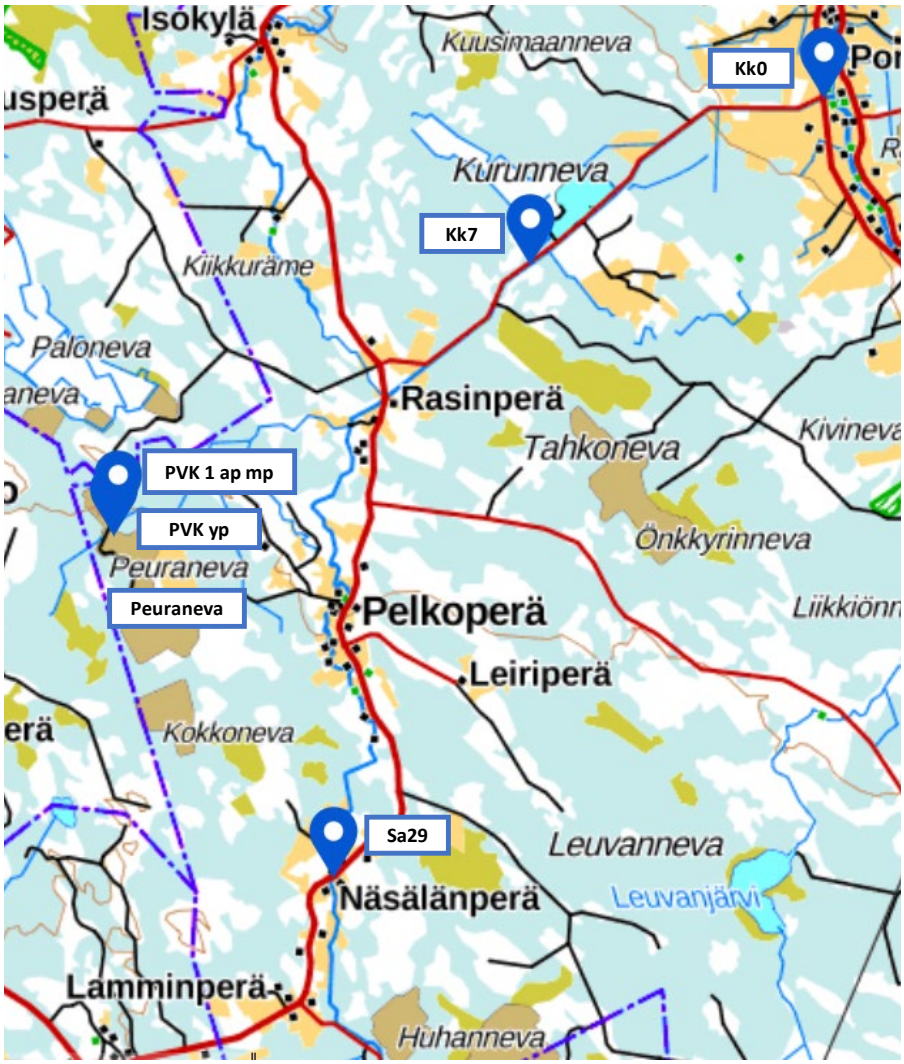
Palonevan alapuolisilla vesistötarkkailupisteillä oli nähtävissä tyypillisiä turvetuotannosta aiheutuvia vesistövaikutuksia, kuten lisääntyneitä kiintoaineen-, ravinteiden-, orgaanisen aineksen- ja raudan pitoisuuksia. Verrattaessa päästö- ja vesistötarkkailun vedenlaatua kesä- ja elokuussa, Palonevan päästötarkkailupisteen vedenlaadun voidaan havaita heijastuvan tarkkailtujen alapuolisten vesistöjen vedenlaatuun erityisesti raudan ja ravinteiden osalta. Myös päästötarkkailupisteen kesäkuun korkeahko kiintoainepitoisuus näkyy alapuolisten vesistöjen korkeina kiintoainepitoisuuksina. Kemiallisen hapenkulutuksen määrä päästötarkkailupisteellä oli korkea, mutta hieman vesistötarkkailupisteitä alhaisempi. Palonevalta poistuvan veden vaikutusten arviointia hankaloittaa tuotantoalueen yläpuolisen vesistöpisteen puuttuminen.

5.2.3 Peuraneva

Peuranevalla vedenlaatua tarkkaillaan vesistötarkkailupisteillä Savaloja Näsälänperä (Sa29), Kurunkanava Rantsila (Kk7) sekä Kurunkanava (Kk0). Vedet laskevat reittiä: laskuoja-Savaloja-Kurunkanava-Siikajoki. Sa29 kuvaa tuotantoalueen yläpuolista ja Kk7 sekä Kk0 alapuolista vedenlaatua. Peuranevan yläpuolinen piste Sa29 sijaitsee Savalonnevan turvetuotantoalueen alapuolella.

Vesistönäytteet otettiin 9.3., 8.6., 5.7. ja 24.8. Kuvassa 11 esitetään tarkkailupisteiden sijainnit kartalla ja taulukossa 88 esitetään vesistötarkkailunäytteiden keskimääräinen vedenlaatu. Peuranevan päästötarkkailupisteeltä pintavalutuskentän alapuolelta ei saatu näytettä maaliskuussa, koska näytteenottopisteellä ei ollut virtaamaa (taulukko 89). Vesistötarkkailupisteeltä Kk0 ei otettu kesä-, heinä- ja elokuun näytteitä konsultin tekemän virheen takia. Tulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 3.

Copyright © Eurofins Ahma Oy



Kuva 11 Peuranevan havaintopisteet.

Taulukko 88 Peuranevan vesistötarkkailun havaintopisteiden keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2021.

Havainto-piste	pH	Sähkön-johtavuus mS/m	Kiinto-aine mg/l	COD_{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH_4-N µg/l	NO_2+ NO_3-N µg/l	PO_4-P µg/l	Rauta µg/l
Sa29	6,64	6,5	13,7	34	1090	57	173	125	32	7900
Kk7	6,68	6,4	14,2	37	1145	62	121	148	35	8275
Kk0	6,75	9,0	9,2	32	1400	79	550	170	62	10000

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Taulukko 89 Ote Peuranevan päästö- ja vesistötarkkailun näytteenottopisteiden tuloksista vuonna 2021. Maaliskuulta ei ollut päästötarkkailunäytteitä. Vesistötarkkailupisteeltä Kk0 ei ollut näytteitä kesäajalta.

Havaintopiste	Pvm	pH	Kiinto-aine mg/l	COD_{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH_4-N µg/l	NO_2 + NO_3-N µg/l	PO_4-P µg/l	Rauta µg/l
Päästötarkkailu										
pvk 1 ap mp	8.6.2021	6,34	2,2	41	900	18	-	-	-	-
pvk 1 ap mp	5.7.2021	6,42	2,4	48	1100	20	-	-	-	-
pvk 1 ap mp	24.8.2021	6,61	2	36	1600	21	-	-	-	-
Vesistötarkkailu										
Sa29	9.3.2021	6,55	9,6	28	970	50	330	120	37	9500
Sa29	8.6.2021	6,91	18	34	990	59	90	110	29	7300
Sa29	5.7.2021	6,83	22	33	1200	73	180	140	43	11000
Sa29	24.8.2021	6,26	5,2	41	1200	45	93	130	19	3800
Kk7	9.3.2021	6,62	8,7	31	980	57	280	160	42	9000
Kk7	8.6.2021	6,84	16	36	1100	63	62	130	29	7600
Kk7	5.7.2021	6,93	18	36	1200	74	87	170	45	12000
Kk7	24.8.2021	6,33	14	44	1300	55	53	130	23	4500
Kk0	9.3.2021	6,75	9,2	32	1400	79	550	170	62	10000

Peuranevan yläpuolisen vesistöpisteen (Sa29) vesi oli hapanta tai lievästi hapanta (pH 6,26-6,91). Vesi oli tummaa (väriarvo: 320-490 mgPt/l) ja runsashumuksista (COD_{Mn}: 28-41 mg/l). Ravinnepitoisuuksien (typpi 970-1200 µg/l ja fosfori 45-73 µg/l) perusteella vesi oli rehevää. Vesi oli silminnähden sameaa (7,2-25 FTU) ja sähkönjohtavuus (4,0-8,1 mS/m) oli sisävesille tyypillisellä tasolla. Rautapitoisuus oli huomattavan korkeita vaihdellen 3800-11 000 µg/l välillä. Veden happitilanne vaihteli tyydyttävän ja välttävän välillä.

Peuranevan alapuolisen vesistöpisteen (Kk7) vesi oli hapanta tai lievästi hapanta (pH 6,33-6,93). Vesi oli tummempaa (väriarvo: 360-510 mgPt/l) kuin yläpuolisella tarkkailupisteellä ja kemiallisen hapenkulutuksen määrä (31-44 mg/l) oli suurempi ja vesi oli erittäin runsashumuksista. Ravinnepitoisuudet (typpi 980-1300 µg/l ja fosfori 55-74 µg/l) olivat yläpuolista pistettä korkeampia ja vesi oli rehevää. Vesi oli myös hieman sameampaa (11-27 FTU) ja kiintoainepitoisuus (6,8-31 mg/l) oli hieman korkeampi. Sähkönjohtavuuden arvo (3,9-7,9 mS/m) oli samalla tasolla yläpuolisen pisteen kanssa. Rautapitoisuus oli yläpuolista tarkkailupistettä korkeampi ja vaihteli 4500-12 000 µg/l välillä. Veden happitilanne oli yläpuolista pistettä parempi vaihdellen tyydyttävän ja hyvän välillä.

Toisen alapuolisen vesistöpisteen (Kk0) vesi oli lievästi hapanta (pH 6,75). Väriarvon (410 mgPt/l) kemiallisen hapenkulutuksen määrän perusteella (32 mg/l) vesi oli tummaa ja erittäin runsashumuksista. Ravinnepitoisuudet ilmensivät rehevää vedenlaatua (typpi 1400 µg/l ja fosfori 79 µg/l). Vesi oli silminnähden sameaa (33 FTU) ja sähkönjohtavuus (9 mS/m) oli sisävesille tyypillisellä tasolla. Happitilanne oli tyydyttävä. Pisteen Kk0 tulosten tulkinta on tehty yhden näytteenottokerran tulosten perusteella.

Tarkastelluissa vesistöissä oli nähtävissä selkeitä turvetuotannosta aiheutuvia vesistövaikutuksia, kuten lisääntyneitä ravinteiden-, orgaanisen aineksen- ja raudan pitoisuuksia. Pitoisuudet olivat huomattavan korkeita myös Peuranevan yläpuolisella pisteellä, sillä Savalojan yläpuolella sijaitsee myös muun muassa Savalonnevan turvetuotantoalue. Pitoisuudet olivat kuitenkin pääasiassa korkeampia Peuranevan turvetuotantoalueen alapuolisilla tarkkailupisteillä, mikä osoittaa Peuranevan turvetuotantoalueen kuormitusvaikutusta.

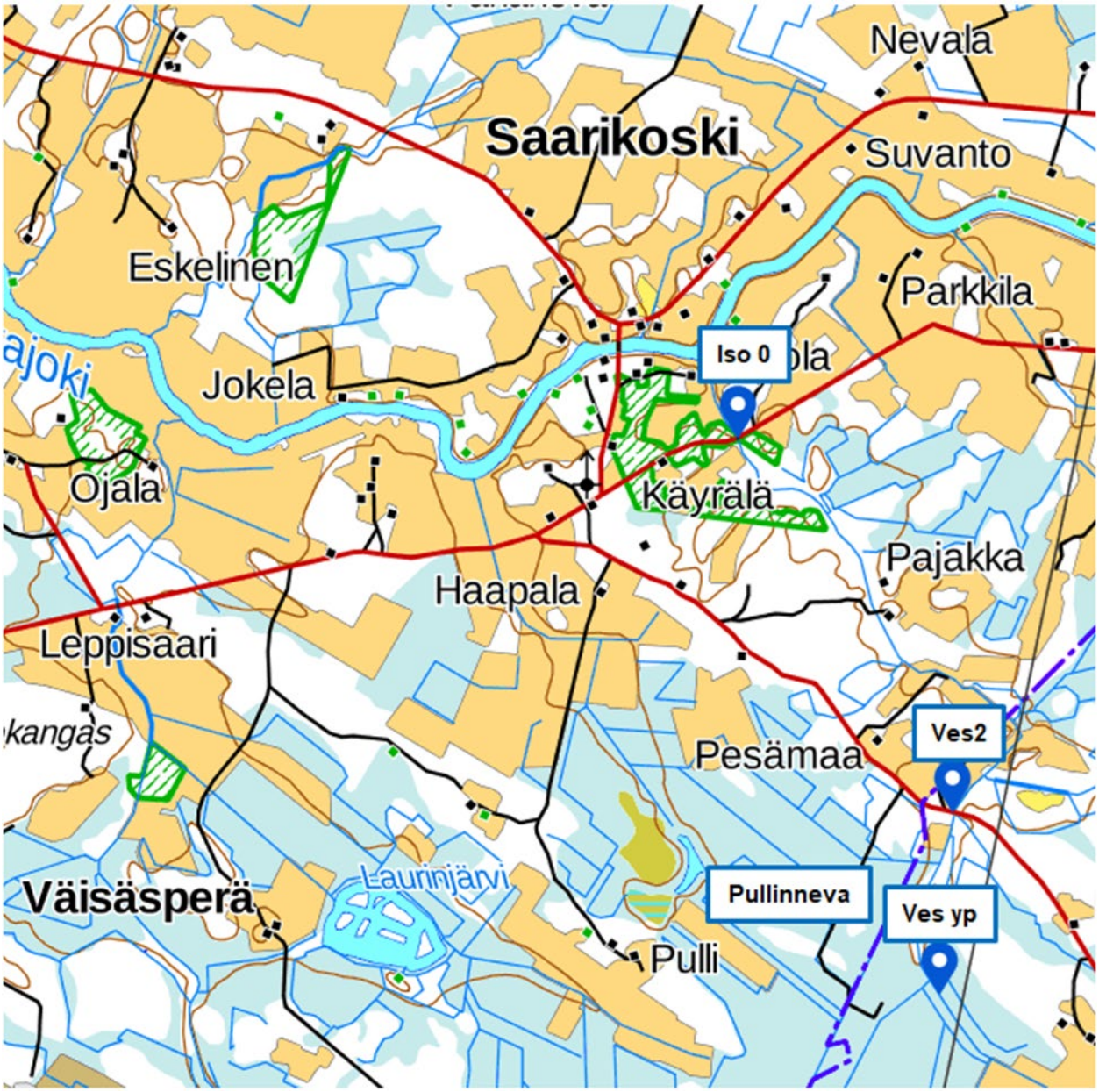
Peuranevan päästötarkkailupisteen orgaanisen aineksen ja typen pitoisuudet näkyivät hieman kohonneina pitoisuuksina Kurunkanavan vedenlaadussa. Päästötarkkailupisteen fosforipitoisuus puolestaan oli Peuranevan yläpuolisen Savalojan tarkkailupisteen (Sa29) pitoisuutta alhaisempi. Päästötarkkailupisteen kiintoainepitoisuus ei lisännyt Kurunkanavan kiintoainepitoisuutta. Päästötarkkailupisteeltä ei ollut rautapitoisuuden mittausta, mutta Kurunkanavan rautapitoisuudet olivat poikkeuksetta Savalojan pitoisuuksia korkeampia, mikä viittaa Peuranevan turvetuotantoalueen aiheuttamaan rautakuormitukseen. Peuranevan turvetuotantoalueella ei ollut happamoittavaa vaikutusta alapuoliseen vesistöön.

Copyright © Eurofins Ahma Oy

5.2.4 Pullinneva

Pullinnevan vesistötarkkailunäytteet otettiin 10.3., 9.6., 6.7. ja 25.8. Kuvassa 13 esitetään Pullinnevan tarkkailupisteiden sijainnit kartalla ja taulukossa 90 esitetään Pullinnevan vesistötarkkailunäytteiden keskimääräinen vedenlaatu. Pullinnevan vaikutusarvioinnissa käytettiin PPO:n ympärivuotisten turvesoiden päästötarkkailutietoja (Afry 2022) (taulukko 91). PPO:n päästötarkkailutietoja ei oltu otettu samoina ajankohtina vesistötarkkailutietojen kanssa, joten päästötarkkailutietoina käytettiin ajankohdaltaan lähimpänä otettuja näytteitä.

Pullinneva laskee vetensä Siikajokeen Vesiojan ja Iso-ojan kautta. Vesistötarkkailupisteet sijaitsevat Vesiojassa (Ves yp, Ves2) sekä Iso-ojassa (Iso0) (kuva 13). Tulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 3.



Kuva 13 Pullinnevan havaintopisteet.

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Taulukko 90 Pullinnevan vesistötarkkailun havaintopisteiden keskimääräinen veden laatu vuonna 2021.

Havainto-piste	pH	Sähkön-johtavuus	Kiinto-aine	COD_{Mn}	Kok.N	Kok.P	NH_4-N	NO_2+ NO_3-N	PO_4-P	Rauta
		mS/m	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Ves yp	6,60	10,7	19	55	2075	193	312	218	147	9375
Ves2	6,47	7,1	16	49	1425	150	175	110	109	8300
Iso o	6,56	9,7	17	43	1400	128	225	124	100	10500

Taulukko 91 Ote Ote Pullinnevan päästö- ja vesistötarkkailun näytteenottopisteiden tuloksista vuonna 2021. Päästötarkkailun tiedot PPO:n ympärivuotisesta turvesoiden päästötarkkailusta (Afry 2022).

Havaintopiste	Pvm	pH	Kiinto-aine	COD_{Mn}	Kok.N	Kok.P	NH_4-N	PO_4-P	Rauta
			mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Päästötarkkailu									
pvk 1 ap*	17.3.2021	6,2	23	29	1800	98	1200	84	14000
pvk 1 ap*	14.6.2021	5,7	8,4	120	2300	140	400	66	9500
pvk 1 ap*	13.7.2021	5,8	16	35	1500	120	350	57	5500
pvk 1 ap*	23.8.2021	5,3	3,4	78	2900	43	-	-	-
Vesistötarkkailu									
Ves yp	10.3.2021	6,11	7,2	49	1200	140	180	110	9500
Ves yp	9.6.2021	6,82	19	56	2100	190	260	130	9100
Ves yp	6.7.2021	6,65	38	71	2700	300	580	240	15000
Ves yp	25.8.2021	6,64	8	39	1400	130	89	99	4900
Ves2	10.3.2021	6,11	7,2	49	1200	140	180	110	9500
Ves2	9.6.2021	6,68	15	47	1400	140	120	98	8000
Ves2	6.7.2021	6,64	33	58	1800	220	300	160	11000
Ves2	25.8.2021	6,43	8	40	1300	100	100	67	4700
Iso o	10.3.2021	6,13	9,6	41	1000	110	260	110	11000
Iso o	9.6.2021	6,75	17	48	1400	120	160	82	10000
Iso o	6.7.2021	6,75	27	46	1800	180	350	140	15000
Iso o	25.8.2021	6,59	15	36	1400	100	130	69	6000

*Afry 2022

Pullinnevan yläpuolella (Ves yp) vesi oli lievästi hapanta (pH 6,11-6,85). Väriarvot vaihtelivat 350-810 mgPt/l välillä ja kemiallisen hapenkulutuksen arvot 49-71 mg/l välillä ilmentäen erittäin ja erittäin runsashumuksista vettä. Ravinnepitoisuuksien (fosfori 130-300 µg/l ja typpi 1200-2700 µg/l) perusteella vesi oli erittäin rehevää. Vesi oli sameaa (16-50 FTU) ja sähkönjohtavuuden arvot vaihtelivat 8,8-13 mS/m välillä. Veden happitilanne oli välttävä tai huono. Rautapitoisuudet olivat suovaluma-alueelle tyypillistä pitoisuutta huomattavasti korkeammat (4900-15 000 µg/l).

Pullinnevan alapuolisella vesistöpisteellä (Ves 2) vesi oli lievästi (pH 6,11-6,68). Väriarvot vaihtelivat 380-620 mgPt/l välillä ja kemiallisen hapenkulutuksen arvot 40-58 mg/l välillä ilmentäen tummaa ja erittäin runsashumuksista vettä. Ravinnepitoisuudet (fosfori 100-220 µg/l ja typpi 1200-1800 µg/l) ilmensivät erittäin rehevää vedenlaatua. Sameuden arvot vaihtelivat 11-31 FTU välillä ja sähkönjohtavuuden arvot 5,6-9,2 mS/m välillä. Happitilanne vaihteli huonon ja välttävän välillä.

Pullinnevan alapuolisella vesistöpisteellä (Iso0) vesi oli lievästi hapanta (pH 6,13-6,75). Väriarvot (390-700 mgPt/l) kemiallisen hapenkulutuksen arvot (36-48 mg/l) ilmensivät tummaa ja erittäin runsashumuksista

Copyright © Eurofins Ahma Oy

vettä. Ravinnepitoisuudet (fosfori 100-180 µg/l ja typpi 1000-1800 µg/l) ilmensivät erittäin rehevää vedenlaatua. Vesi oli erittäin sameaa (17-53 FTU) ja sähkönjohtavuuden arvot vaihtelivat 7,8-11 mS/m välillä. Happitilanne vaihteli huonon ja välttävän välillä.

Tarkkailluissa vesistöissä oli nähtävissä selkeitä turvetuotannosta aiheutuvia vesistövaikutuksia, kuten lisääntyneitä kiintoaineen-, ravinteiden-, orgaanisen aineksen- ja raudan pitoisuuksia sekä veden happamuutta. Koska turvetuotannon tyypillisiä vesistövaikutuksia oli nähtävillä kaikilla tarkkailupisteillä, valuma-alueella on Pullinnevan lisäksi myös muita vesistökuormitusta aiheuttavia tekijöitä. Tämä ei kuitenkaan poissulje Pullinnevan osuutta vesistökuormituksen lisääjänä.

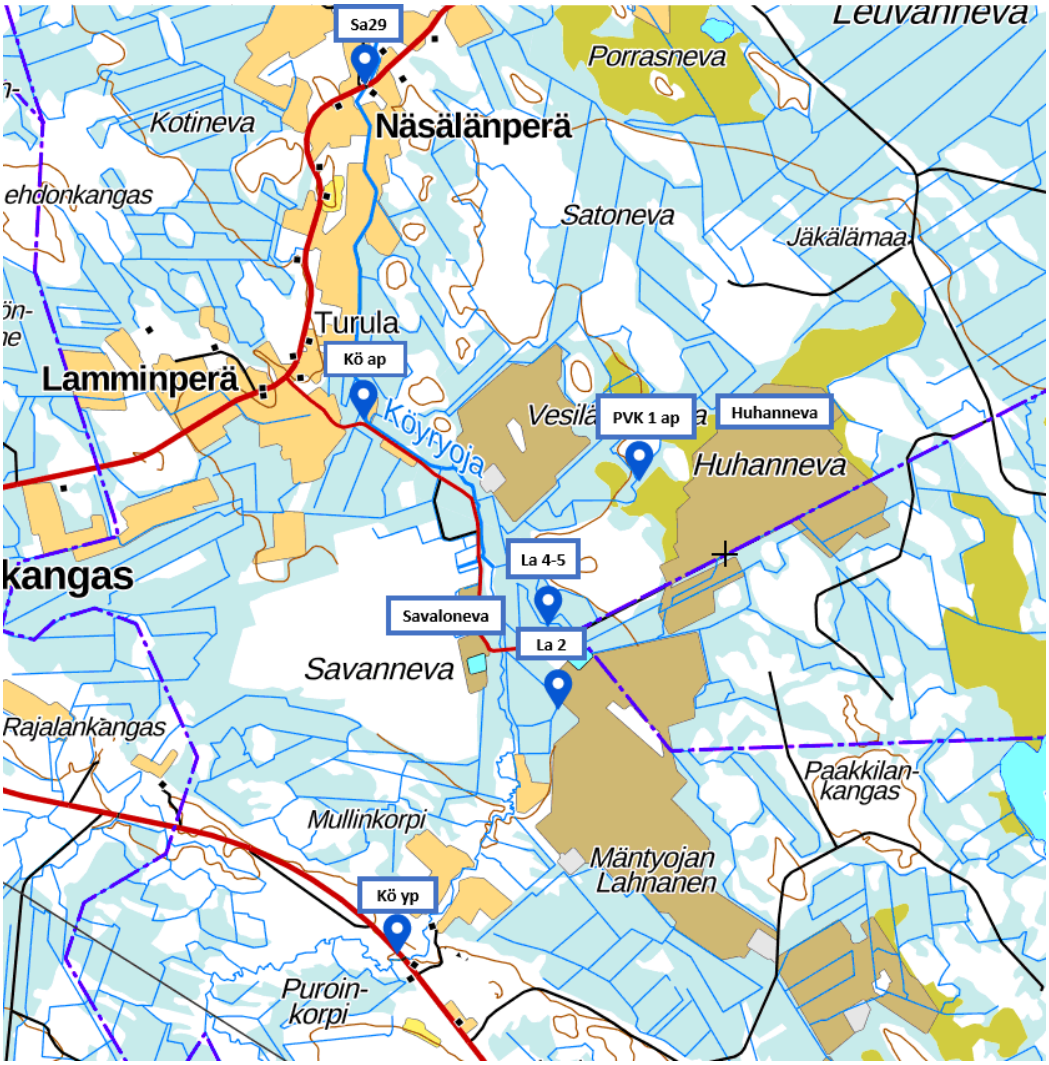
Pullinnevan päästötarkkailupisteen veden happamuus alensi hieman alapuolisen vesistötarkkailupisteen pH-arvoa. Päästötarkkailupisteen ravinne- ja rautapitoisuudet, sekä orgaanisen aineksen määrä olivat ajoittain korkeita. Korkeiden pitoisuuksien vaikutus ei kuitenkaan näkynyt alapuolisien vesistöpisteiden vedenlaadussa. On huomattava, että päästötarkkailupisteiden ja vesistötarkkailupisteiden näytteet on otettu eri päivinä, mikä heikentää tulosten vertailukelpoisuutta.

5.2.5 Savaloneva

Savalonevalla vedenlaatua tarkkaillaan vesistötarkkailupisteillä Köyryoja yp (Kö yp), Köyryoja ap (Kö ap) sekä Savaloja Näsälänperä (Sa29). Vedet laskevat reittiä Köyryoja – Savaloja – Kurunkanava – Siikajoki. Kö yp kuvaa tuotantoalueen yläpuolista ja Kö ap sekä Sa29 alapuolista vedenlaatua. Savalonevan vesistötarkkailupisteet ovat yhteisiä Huhannevan kanssa.

Vesistönäytteet otettiin 9.3., 8.6., 5.7. ja 24.8. Kuvassa 14 esitetään tarkkailupisteiden sijainnit kartalla ja taulukossa 92 esitetään vesistötarkkailunäytteiden keskimääräinen vedenlaatu. Savalonevan päästötarkkailut olivat kesäaikaisia (1.5.-31.10.), joten maaliskuussa päästötarkkailunäytteitä ei haettu. Heinäkuussa näytteenottopisteeltä la 2 ap mp ei ollut vesistönäytteiden kanssa samanaikaista näytettä (taulukko 93). Tulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 3.

Copyright © Eurofins Ahma Oy



Kuva 14 Huhannevan ja Savalonevan havaintopisteet.

Taulukko 92 Savalonevan vesistötarkkailun havaintopisteiden keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2021.

Havainto-piste	pH	Sähkön-johtavuus	Kiinto-aine	COD_{Mn}	Kok.N	Kok.P	NH_4-N	NO_2+ NO_3-N	PO_4-P	Rauta
		mS/m	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Kö yp	6,13	2,5	10,4	39	720	33	32	24	12	4350
Kö ap	6,56	5,4	16,5	34	1018	52	150	67	25	7375
Sa29	6,64	6,5	13,7	34	1090	57	173	125	32	7900

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Taulukko 93 Ote Savalonevan päästö- ja vesistötarkkailun näytteenottopisteiden tuloksista vuonna 2021. Savalonevalla tarkkailut olivat kesäaikaisia (1.5.-31.10.), joten maaliskuun päästötarkkailunäytteitä ei ole. Heinäkuussa näytteenottopisteeltä la 2 ap mp ei ollut vesistönäytteiden kanssa samanaikaista näytettä.

Havaintopiste	Pvm	pH	Kiinto-aine	COD_{Mn}	Kok.N	Kok.P	NH_4-N	NO_2+ NO_3-N	PO_4-P	Rauta
			mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Päästötarkkailu										
la 2 ap mp	8.6.2021	6,87	14	38	1400	79	150	73	33	9700
la 2 ap mp	24.8.2021	6,43	4,4	33	1300	53	50	33	18	4100
Vesistötarkkailu										
Kö yp	9.3.2021	6,33	2,8	32	580	26	53	38	13	4000
Kö yp	8.6.2021	6,16	11	34	620	28	11	17	8,8	3600
Kö yp	5.7.2021	6,1	24	54	940	44	33	23	14	7100
Kö yp	24.8.2021	5,94	3,6	34	740	33	<5	16	11	2700
Kö ap	9.3.2021	6,46	11	30	940	48	300	67	30	10000
Kö ap	8.6.2021	6,72	17	32	830	47	58	46	19	6200
Kö ap	5.7.2021	6,87	31	37	1100	73	150	58	34	10000
Kö ap	24.8.2021	6,19	6,8	37	1200	40	91	95	15	3300
Sa29	9.3.2021	6,55	9,6	28	970	50	330	120	37	9500
Sa29	8.6.2021	6,91	18	34	990	59	90	110	29	7300
Sa29	5.7.2021	6,83	22	33	1200	73	180	140	43	11000
Sa29	24.8.2021	6,26	5,2	41	1200	45	93	130	19	3800

Savalonevan yläpuolisen vesistöpisteen (Kö yp) vesi oli hapanta (pH 5,94-6,33). Vesi oli erittäin tummaa ja runsashumuksista (väri: 250-470 mgPt/l ja COD_{Mn}: 32-54 mg/l). Typpipitoisuuksien (580-940 µg/l) perusteella vesi oli lievästi rehevää tai rehevää ja fosforipitoisuuksien (26-44 µg/l) perusteella rehevää. Vesi oli silminnähden sameaa (5,5-25 FTU) ja sähkönjohtavuuden arvojen (2,2-2,8 mS/m) perusteella veden johtokyky oli alhainen. Rautapitoisuus oli suovaltaisille valuma-alueille tyypillistä korkeampi vaihdellen 2700-7100 µg/l välillä. Veden happitilanne oli pääosin hyvä, mutta heinäkuussa tyydyttävä.

Savalonevan alapuolisen vesistöpisteen (Kö ap) vesi oli hapanta tai lievästi hapanta (pH 6,19-6,87). Vesi oli tummempaa (väriarvo: 300-460 mgPt/l) kuin yläpuolisella tarkkailupisteellä ja kemiallisen hapenkulutuksen määrän (30-37 mg/l) perusteella erittäin runsashumuksista. Ravinnepitoisuudet (typpi 830-1200 µg/l ja fosfori 40-73 µg/l) olivat yläpuolista pistettä korkeampia ja vesi oli rehevää. Ammoniumtypen pitoisuus oli huomattavasti yläpuolisen pisteen pitoisuutta korkeampi. Vesi oli myös sameampaa (6,9-13 FTU) ja kiintoainepitoisuus (6,8-31 mg/l) ja sähkönjohtavuuden arvot (3,8-7,1 mS/m) olivat korkeampia. Rautapitoisuus oli huomattavasti yläpuolista tarkkailupistettä korkeampi ja vaihteli 3300-10 000 µg/l välillä. Veden happitilanne oli yläpuolista pistettä heikompi vaihdellen tyydyttävän ja välttävän välillä.

Savalonevan toisen alapuolisen vesistöpisteen (Sa29) vedenlaatu oli lähellä toisen alapuolisen tarkkailupisteen (Kö ap) vedenlaatua. Vesi oli hapanta tai lievästi hapanta (pH 6,26-6,91). Veden väriarvo (320-490 mgPt/l) oli hieman toista alapuolista pistettä korkeampi ja kemiallisen hapenkulutuksen arvot (28-41 mg/l) olivat samalla tasolla ilmentäen runsashumuksista vettä. Ravinnepitoisuudet (typpi 970-1200 µg/l ja fosfori 45-73 µg/l) olivat hieman toisen alapuolisen pisteen pitoisuuksia korkeampia ja vesi oli rehevää. Vesi oli myös sameampaa (7,2-25 FTU) ja sähkönjohtavuus (4,0-8,1 mS/m) oli hieman korkeampi. Kiintoainepitoisuus (5,2-22 mg/l) oli toista alapuolista pistettä matalampi, mutta Köyryojan yläpuolista pistettä korkeampi. Rautapitoisuudet olivat huomattavan korkeita vaihdellen 3800-11 000 µg/l välillä. Veden happitilanne oli hieman toista alapuolista pistettä heikompi ja vaihteli tyydyttävän ja välttävän välillä.

Tarkkailluissa vesistöissä on nähtävissä selkeitä turvetuotannosta aiheutuvia vesistövaikutuksia, kuten lisääntyneitä kiintoaineen-, ravinteiden-, orgaanisen aineksen- ja raudan pitoisuuksia. Pitoisuudet ovat korkeampia turvetuotantoalueen alapuolisilla tarkkailupisteillä, mikä osoittaa turvetuotantoalueen vaikuttavan alueen vesistöihin heikentävästi. Köyryojan ja Salalojan valuma-alueella sijaitsee myös Huhannevan

Copyright © Eurofins Ahma Oy

turvetuotantoalue, joka vaikuttaa osaltaan tarkasteltuihin vesistöihin kohdistuvaan kuormitukseen. Huhannevalla ei tehty päästötarkkailua vuonna 2021. Savalonnevan kuormitusvaikutus on selkeästi osoitettavissa päästötarkkailutietojen perusteella.

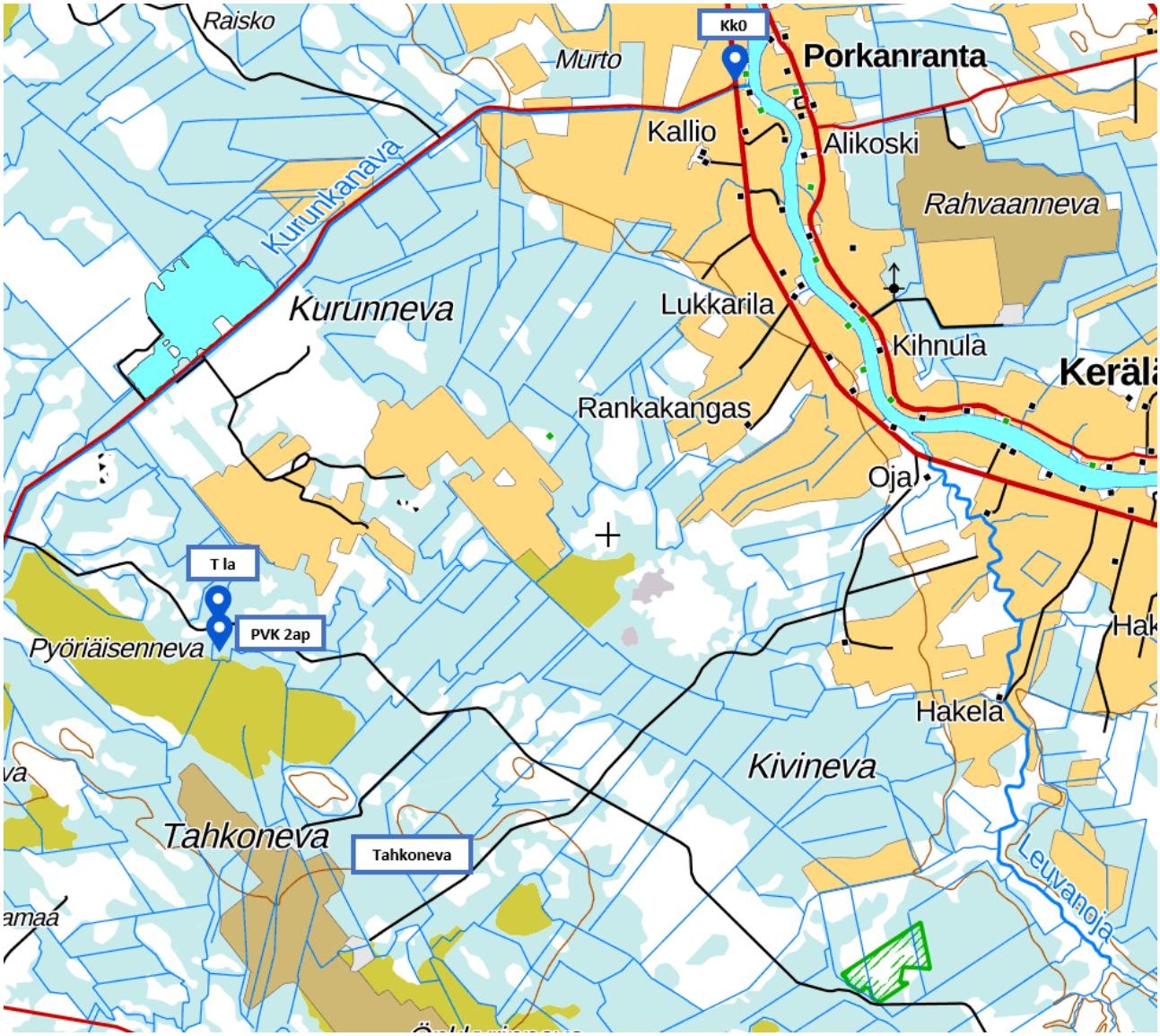
Savalonnevan päästötarkkailupisteen typpipitoisuus on ollut korkea kaikkina tarkkailuajankohtina, mikä näkyy alapuolisten tarkkailupisteiden kohonneina typpipitoisuuksina. Sama on nähtävissä selkeästi myös fosforin kohdalla. Savalonnevan päästötarkkailupisteen rautapitoisuudet olivat myös huomattavan suuria ja vaikutus on nähtävissä alapuolisten pisteiden erittäin korkeina rautapitoisuuksina. Myös Savalonevan päästötarkkailupisteen korkeat kiintoainepitoisuudet ovat saattaneet nostaa alapuolisten vesistöpisteiden kiintoainepitoisuuksia erityisesti kesä- ja elokuussa. Kemiallisen hapenkulutuksen osalta vastaavaa suuntausta ei ole havaittavissa, sillä yläpuolisen vesistöpisteen arvot ovat elokuuta lukuun ottamatta suurempia kuin alapuolisilla vesistöpisteillä. Savalonnevan tuotantoalueella ei ole ollut happamoittavaa vaikutusta alapuolisiin vesistöihin.

5.2.6 Tahkoneva

Tahkonevan vesistötarkkailunäytteet otettiin 9.3., 8.6. ja 24.8., heinäkuun vesistönäytteenotto puuttui näytepisteeltä T la. Tarkkailupisteelä Kk0 ei otettu näytteitä kesä-, heinä- ja elokuussa konsultin tekemän virheen takia. Kuvassa 15 esitetään Tahkonevan tarkkailupisteiden sijainnit kartalla ja taulukossa 94 esitetään Tahkonevan vesistötarkkailunäytteiden keskimääräinen vedenlaatu. Tahkonevan pintavalutuskentällä otettiin näytteet samoina päivinä kuin vesistötarkkailupisteillä ja lisäksi heinäkuussa (5.7.) (taulukko 95).

Tahkonevan pintavalutuskentän vedet johdetaan reittiä Kurunkanava – Siikajoki (kuva 15). Tahkonevan laskuojan tarkkailupiste T la ja Kurunkanavan tarkkailupiste Kk0 kuvaavat Tahkonevan alapuolista vedenlaatua. Tulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 3.

Copyright © Eurofins Ahma Oy



Kuva 15 Tahkonevan havaintopisteet.

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Taulukko 94 Tahkonevan vesistötarkkailun havaintopisteiden keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2021.

Havainto-piste	pH	Sähkön-johtavuus	Kiinto-aine	COD_{Mn}	Kok.N	Kok.P	NH_4-N	NO_2 + NO_3-N	PO_4-P	Rauta
		mS/m	mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
T Ia	6,5	8,8	17,0	29	1533	46	419	197	29	11367
Kk0	6,8	9,0	9,2	32	1400	79	550	170	62	10000

Taulukko 95 Ote Tahkonevan päästö- ja vesistötarkkailun näytteenottopisteiden tuloksista vuonna 2021.

Havaintopiste	Pvm	pH	Kiintoaine	COD_{Mn}	Kok.N	Kok.P	NH_4-N	PO_4-P	Rauta
			mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Päästötarkkailu									
pvk2 ap	9.3.2021	6,47	22	22	940	60	480	60	17000
pvk2 ap	8.6.2021	6,45	26	57	1300	28	65	2,5	12000
pvk2 ap	5.7.2021	6,51	37	78	2100	46	69	7,1	15000
pvk2 ap	24.8.2021	6,46	3,8	22	950	14	11	<2	2000
Vesistötarkkailu									
T Ia	9.3.2021	6,47	25	22	1300	60	520	52	17000
T Ia	8.6.2021	6,82	20	30	900	51	36	30	14000
T Ia	24.8.2021	6,30	6,0	35	2400	26	700	3,5	3100
Kk0	9.3.2021	6,75	9,2	32	1400	79	550	62	10000

Tahkonevan alapuolisen vesistöpisteen (T Ia) vesi oli lievästi hapanta (pH 6,30-6,82). Vesi oli tummaa ja erittäin runsashumuksista (väri 290-490 mgPt/l ja COD_{Mn}: 22-35 mg/l). Typpi- (940-2100 µg/l) ja fosforipitoisuuden (26-60 µg/l) vedenlaatu vaihteli rehevästä erittäin rehevään. Sameuden arvot vaihtelivat 6,7-67 FTU välillä ja sähkönjohtavuuden arvot 5,2-12 mS/m) välillä. Happitilanne vaihteli välttävän ja huonon välillä.

Tahkonevan toisen alapuolisen vesistöpisteen (Kk0) vesi oli myös lievästi hapanta (pH 6,75). Väriarvon (410 mgPt/l) kemiallisen hapenkulutuksen määrän perusteella (32 mg/l) vesi oli tummaa ja erittäin runsashumuksista. Ravinnepitoisuudet ilmensivät rehevää vedenlaatua (typpi 1400 µg/l ja fosfori 79 µg/l). Vesi oli silminnähden sameaa (33 FTU) ja sähkönjohtavuus (9 mS/m) oli sisävesille tyypillisellä tasolla. Happitilanne oli tyydyttävä. Vesistöpisteen Kk0 tulkinta on tehty yhden näytteenottokerran tulosten perusteella.

Verrattaessa päästö- ja vesistötarkkailun vedenlaatua, keskimääräinen pH-arvo oli päästötarkkailupisteellä matalampi ja kiintoainepitoisuus, kemiallisen hapenkulutuksen määrä ja rautapitoisuus korkeampia. Keskimääräinen fosforipitoisuus oli päästötarkkailupisteellä vesistötarkkailupisteitä matalampi ja typpipitoisuus lähes samalla tasolla.

Tahkonevan päästötarkkailupisteellä, sekä alapuolisilla vesistötarkkailupisteillä oli nähtävissä tyypillisiä turvetuotannosta aiheutuvia vesistövaikutuksia, kuten lisääntyneitä kiintoaineen-, ravinteiden-, orgaanisen aineksen- ja raudan pitoisuuksia sekä veden happamuutta. Keskimääräiset ravinnepitoisuudet olivat päästötarkkailupisteellä vesistötarkkailupisteitä alhaisempia, joten vesistöihin kohdistunut ravinnekuormitus on pääosin peräisin muista lähteistä.

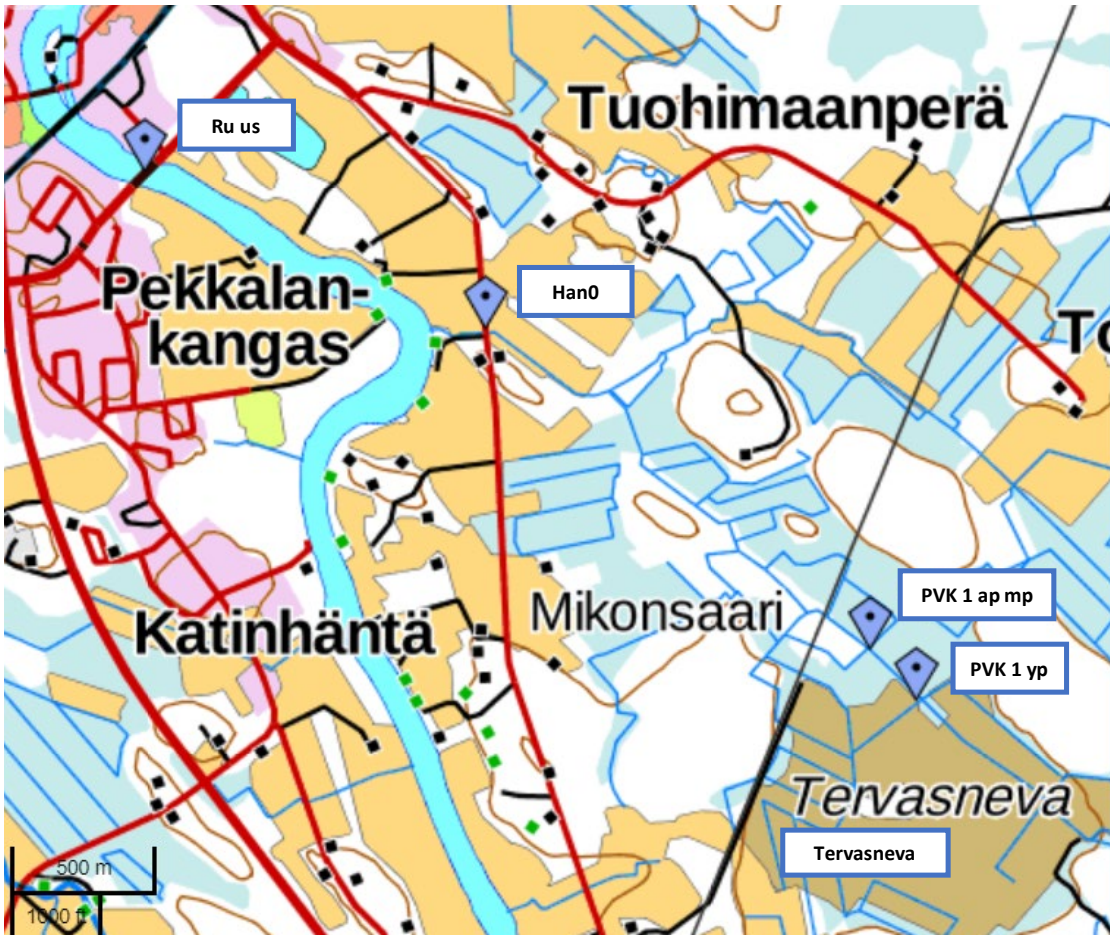
5.2.7 Tervasneva

Tervasnevan vesistötarkkailunäytteet otettiin 10.3., 9.7., 7.7. ja 25.8. Kuvassa 16 esitetään Tervasnevan tarkkailupisteiden sijainnit kartalla ja taulukossa 96 esitetään vesistötarkkailunäytepisteiden keskimääräinen vedenlaatu. Tervasnevan päästömittauspisteeltä pintavalutuskentän alapuolelta (pvk1 ap mp) otettiin

Copyright © Eurofins Ahma Oy

näytteet samoina päivinä kuin vesistötarkkailupisteillä (taulukko 97). Päästötarkkailupisteiltä ei saatu näytteitä maaliskuussa, koska pintavalutuskentän alapuolisella pisteellä ei ollut virtaamaa.

Tervasnevan vedet johdetaan reittiä laskuoja-Hanhioja-Siikajoki (kuva 16). Hanhiojan tarkkailupiste (Han0) ja Siikajoen uuden ruukin tarkkailupiste (Ru us) kuvaavat Tervasnevan alapuolista vedenlaatua. Tulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 3.



Kuva 16 Tervasnevan havaintopisteet.

Taulukko 96 Tervasnevan vesistötarkkailun havaintopisteiden keskimääräinen vedenlaatu vuonna 2021.

Havainto-piste	pH	Sähkön-johtavuus mS/m	Kiinto-aine mg/l	COD_{Mn} mg/l	Kok.N µg/l	Kok.P µg/l	NH_4-N µg/l	NO_2+ NO_3-N µg/l	PO_4-P µg/l	Rauta µg/l
Han0	6,59	10,6	13,0	34	1225	170	148	151	139	6700
Ru us	6,53	5,2	6,9	31	975	63	41	175	31	4025

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Taulukko 97 Ote Tervasnevan päästö- ja vesistötarkkailun näytteenottopisteiden tuloksista vuonna 2021. Päästötarkkailupisteellä ei ollut virtaamaa maaliskuussa, eikä näytettä saatu otettua.

Havaintopiste	Pvm	pH	Kiinto-aine	COD_{Mn}	Kok.N	Kok.P	NH_4-N	PO_4-P	Rauta
			mg/l	mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
Päästötarkkailu									
pvk 1 ap mp	9.6.2021	6,48	6,4	56	1500	150	-	-	-
pvk 1 ap mp	7.7.2021	6,57	10	19	2600	350	-	-	-
pvk 1 ap mp	25.8.2021	6,13	2,3	34	1200	75	-	-	-
Vesistötarkkailu									
Han0	10.3.2021	6,54	19	37	1300	210	340	200	8200
Han0	9.6.2021	6,91	11	43	1500	180	140	140	6500
Han0	7.7.2021	6,79	18	29	1100	180	52	140	8200
Han0	25.8.2021	6,10	4	28	1000	110	58	76	3900
Ru us	10.3.2021	6,40	5,4	28	890	59	75	36	4200
Ru us	9.6.2021	6,62	3,5	28	930	51	19	20	3100
Ru us	7.7.2021	6,52	6,8	27	980	61	21	26	4800
Ru us	25.8.2021	6,58	12	42	1100	80	48	41	4000

Tervasnevan alapuolisen Hanhiojan vesistöpisteen (Han0) vesi oli hapanta tai lievästi hapanta (pH 6,10-6,91). Vesi oli erittäin tummaa ja runsashumuksista (väri 330-430 mgPt/l ja COD_{Mn}: 28-43 mg/l). Typpipitoisuuden (1000-1500 µg/l) perusteella vesi oli rehevää tai erittäin rehevää ja fosforipitoisuuden (110-210 µg/l) perusteella erittäin rehevää. Sameuden arvot vaihtelivat 6,9-34 FTU välillä ja sähkönjohtavuuden arvot 6,4-13 mS/m) välillä. Rautapitoisuudet olivat erittäin korkeita vaihdellen välillä 3900-8200 µg/l. Happitilanne vaihteli välttävästä tyydyttävään.

Tervasnevan toisen alapuolisen vesistötarkkailupisteen, Siikajoen uuden ruukin (Ru us) veden pH-arvo vaihteli lievästi happamasta lievästi emäksiseen (pH 6,40-6,62). Väriarvon (240-290 mgPt/l) kemiallisen hapenkulutuksen määrän perusteella (27-42 mg/l) vesi oli myös erittäin tummaa ja erittäin runsashumuksista. Ravinnepitoisuudet (typpi 890-1100 µg/l ja fosfori 51-80 µg/l) ilmensivät rehevää vedenlaatua. Vesi oli silminnähden sameaa (5,9-12 FTU) ja sähkönjohtavuus vaihteli välillä 4,7-5,7 mS/m. Veden rautapitoisuus (3100-4800 µg/l) oli korkea. Happitilanne oli tyydyttävällä tai välttävällä tasolla.

Tervasnevan alapuolisilla vesistötarkkailupisteillä oli nähtävissä tyypillisiä turvetuotannosta aiheutuvia vesistövaikutuksia, kuten lisääntyneitä ravinteiden-, orgaanisen aineksen- ja raudan pitoisuuksia. Päästötarkkailupisteen vedenlaadun voidaan havaita heijastuvan tarkkailtujen alapuolisten vesistöjen vedenlaatuun erityisesti typen ja orgaanisen aineksen osalta. Päästötarkkailupisteen vedenlaadun vaikutus näkyi selkeämmin Hanhiojan vedenlaadussa. Pitoisuudet olivat alhaisempia Siikajoen uuden ruukin tarkkailupisteellä, mikä voi johtua pitoisuuksien laimenemisesta suurempaan vesimassaan. Tervasnevalta poistuvan veden vaikutusten arviointia hankaloittaa tuotantoalueen yläpuolisen vesistöpisteen puuttuminen.

Copyright © Eurofins Ahma Oy

VIITTEET

Afry 2022. Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantoalueiden vuosikuormitustarkkailu vuonna 2021. Afry Finland Oy.

Oravainen, R. 1999. Opasvihkonen vesistötulosten tulkitsemiseksi havaintoesimerkein varustettuna.

Puro, H. 2019. Siikajoen vesistöalueen turvetuotannon tarkkailu. Päästö- ja vesistötarkkailuohjelma 2020–2024. Eurofins Ahma Oy.

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

SYKE 2014. Vapo Oy:n vastuullisuusseminaari 10.12.2014. Suomen vesistöjen tummuminen. Antti Räike.

Ympäristöministeriö, Turvetuotannon tarkkailuohje, Ympäristöministerion julkaisuja 2020:13, Helsinki 2020

Verkkoviitteet

Ilmatieteenlaitos 2022. www.ilmatieteenlaitos.fi

Suomen ympäristökeskuksen vesistömallijärjestelmä 2022. Tiedot järjestelmästä http://www.syke.fi/wsfs

SYKE - Avoin tieto 2020. Hertta-tietojärjestelmä 24.3.2020.

LIITTEET

Liite 1. Karttakuva: tuotantoalueiden ja tarkkailupisteiden sijainti

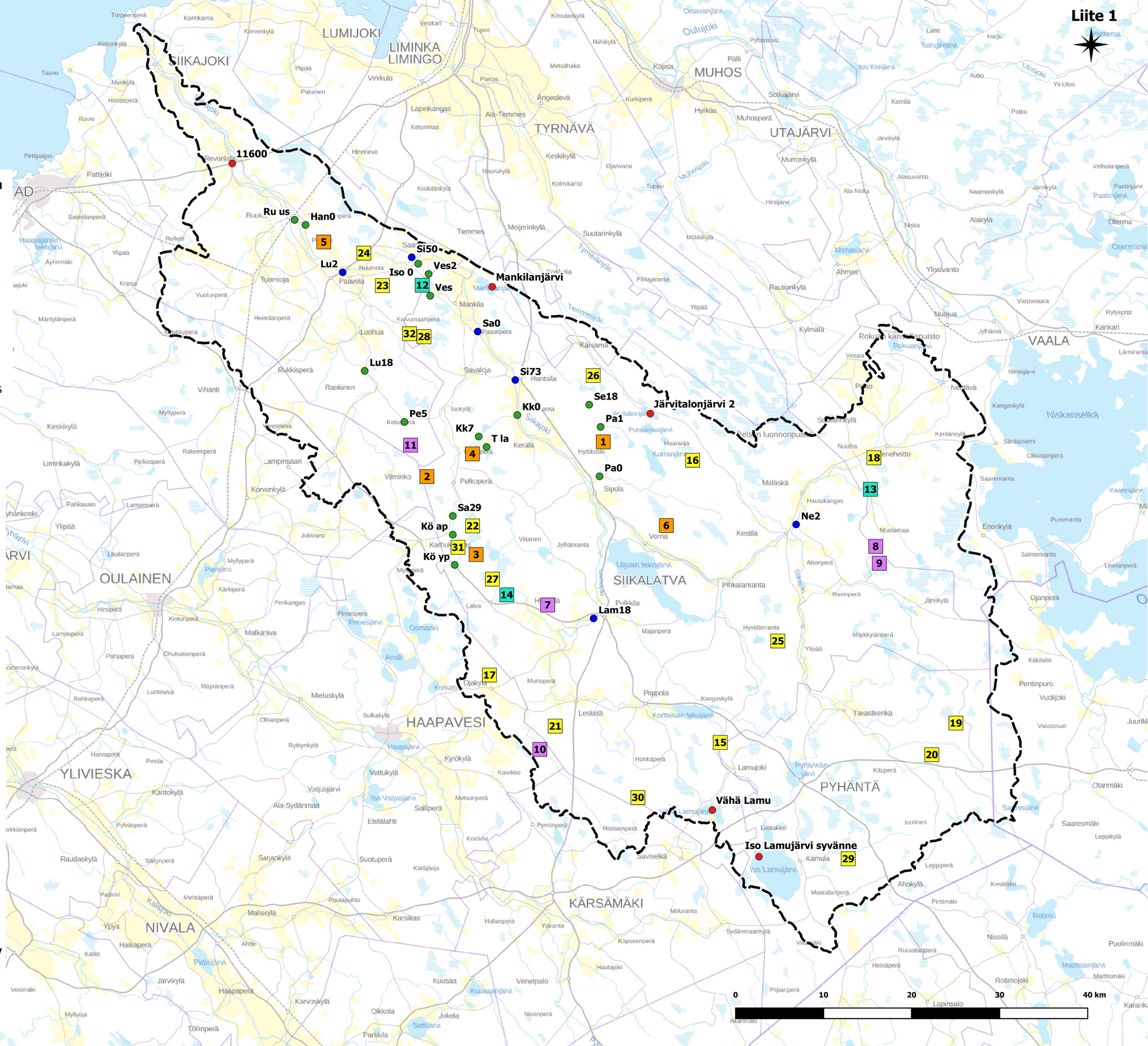
Liite 2. Vedenlaatutulokset: kuormitus

Liite 3.1. Vedenlaatutulokset: vuosittaiset vesistöpisteet

Liite 3.2. Vedenlaatutulokset: alueelliset vesistöpisteet

Copyright © Eurofins Ahma Oy

Liite 1



Siikajoen turvetuotantoalueiden yhteistarkkailu

- Tarkkailusuot 2021
- Jälkihoitovaiheen tarkkailussa 2021
- PPO-tarkkailussa 2021
- Ei tarkkailussa 2021
- Vuosittainen toistuva vesistötarkkailu
- Vaihtuva vesistötarkkailu
- Viranomaisseuranta
- Siikajoen vesistöalue

eurofins

1	Hourunneva	Turveruukki Oy
2	Peuraneva	Turveruukki Oy
3	Savaloneva	Turveruukki Oy
4	Tahkoneva	Turveruukki Oy
5	Tervasneva	Turveruukki Oy
6	Jousineva	Neova Oy
7	Jyletneva	Neova Oy
8	Navettarimpi	Neova Oy
9	Parkkisenrimpi	Neova Oy
10	Piipsanneva (osa)	Neova Oy
11	Paloneva	Turveruukki Oy
12	Pullinneva	Turveruukki Oy
13	Kärjenrimpi	Neova Oy
14	Kivineva	Neova Oy
15	Korteneva	Neova Oy
16	Mankisenneva	Neova Oy
17	Paskonneva	Neova Oy
18	Puronräme	Neova Oy
19	Saarineva	Neova Oy
20	Sauvasuo	Neova Oy
21	Hevoskorpi	Turveruukki Oy
22	Huhanneva	Turveruukki Oy
23	Huhtineva	Turveruukki Oy
24	Järvineva	Turveruukki Oy
25	Iso-Manninen	Turveruukki Oy
26	Kupukkaneva	Turveruukki Oy
27	Lahnasneva	Turveruukki Oy
28	Pikarineva	Turveruukki Oy
29	Hangasneva	Neova Oy
30	Jylenneva	Turveruukki Oy
31	Vesiläisenneva	Matti Suni /Turver. Oy
32	Siltaneva	Team Honkaturve Oy/Turveruukki Oy

eurofins

Liite 2

Siikajoen turve YT 2021

Hourunneva kos

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Siikalatva, Rantsila
Tarkkailuluokka: Jälkihoito, 1.5.-31.10.
Purkureitti: laskuoja - Pakkulanoja - Kurraoja - Siikajoki

Vesien käsittely: kos
Näytepisteen koordinaatit: 7147234-444768, kos ap laskuoja, la 2 yp oleva rumpu
MP Valuma-alue (ha): 90, josta kuormittavaa 7.7
Vesistöalue: Siikajoki 57.021

YMPÄRISTÖLUPA:
PSAVI 164/2015/1, PSAVI 91/2017/1

VEDENLAATU

Näyte N:o	Piste	Ottopvm	pH	CODMn mg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO2+3-N µg/l	NH4-N µg/l	Fe µg/l	Kiinto-aine mg/l	Ei näytettä
1	kos	10.05.2021	6.51	16	110		980			5500	6.8	
2	kos	07.06.2021	6.53	29	160		1200			7400	20	
3	kos	06.07.2021	6.41	40	240		1800			16000	50	
4	OV	04.08.2021	6.67	22	130		1100				12	
5	kos	23.08.2021	6.49	31	130		1300			6000	10	
6	kos	09.09.2021	6.31	18	85		910			5000	12	
7	la 2 yp	11.10.2021	6.11	21	91		1000			5000	5.6	

OMINAISKUORMITUS

Jakso pvm	Vedenkorkeus MP cm	Vedenkorkeus Mittari cm	Näyteajankohta m3/d	Näyteajankohta l/s km2	Jakso m3/d	Jakso l/s km2	CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto-aine g/ha d
05.05 - 24.05		-		0	1171	15	208	1.4		13			72	88
25.05 - 21.06		-		0	227	2.9	73	0.40		3.0			19	51
22.06 - 20.07		-		0	630	8.1	280	1.7		13			112	350
21.07 - 13.08		-		0	543	7.0	133	0.78		6.6				72
14.08 - 01.09		-		0	449	5.8	155	0.65		6.5			30	50
02.09 - 27.09		-		0	74	0.96	15	0.07		0.75			4.1	9.9
28.09 - 31.10		-		0	3668	47	856	3.7		41			204	228

KESKIARVOT

	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso m3/d	Jakso l/s km2	CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto-aine g/ha d
KESÄ n=5	6.5	28	154		1276			8725	20	580	7.5	171	1.00		8.2			60	134
ALKUSYKSY n=2	6.2	20	88		955			5000	8.8	2111	27	491	2.1		23			117	134
VUOSI n=7	6.4	25	135		1184			7483	17	1090	14	278	1.4		13			82	134
KOS KÄYTÖSSÄ n=6	6.5	26	143		1215			7980	18	490	6.3	143	0.83		6.9			48	112

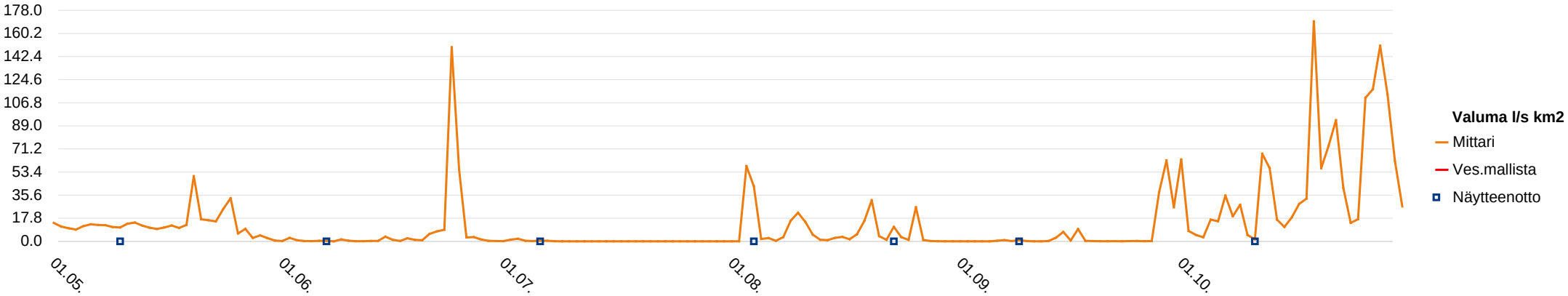
Huomiot viimeisellä sivulla

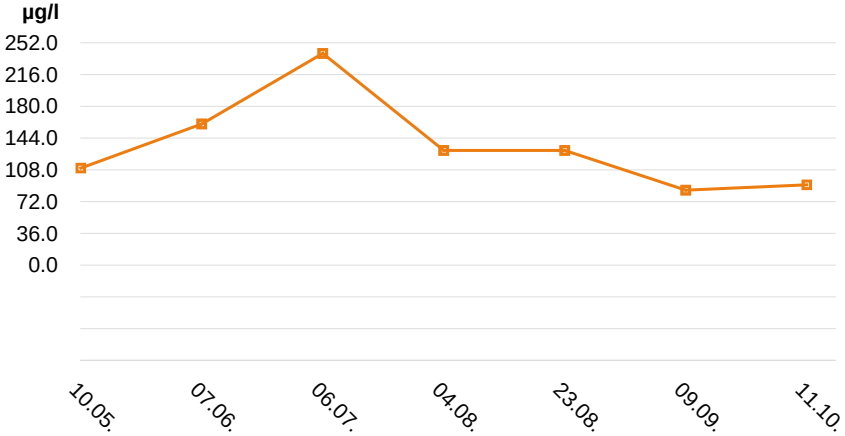
= alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
= lupamääräys täyttyi
= lupamääräys ei täyttynyt

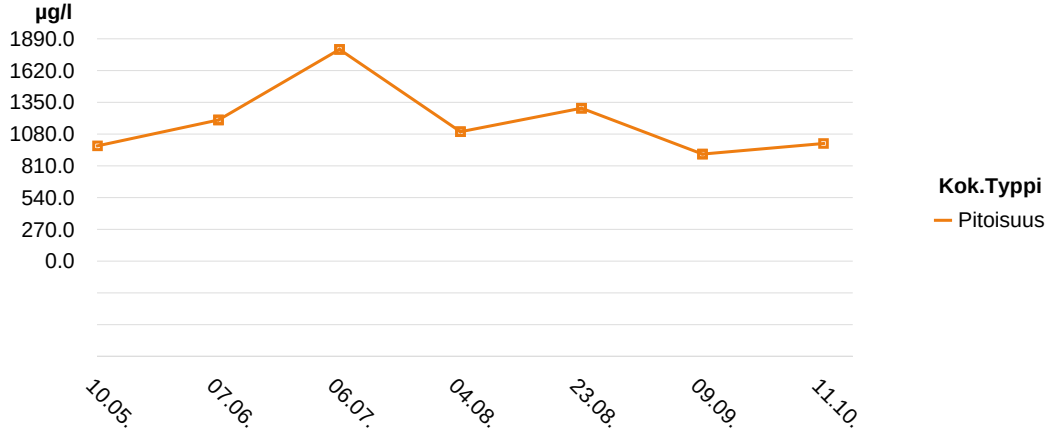
MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

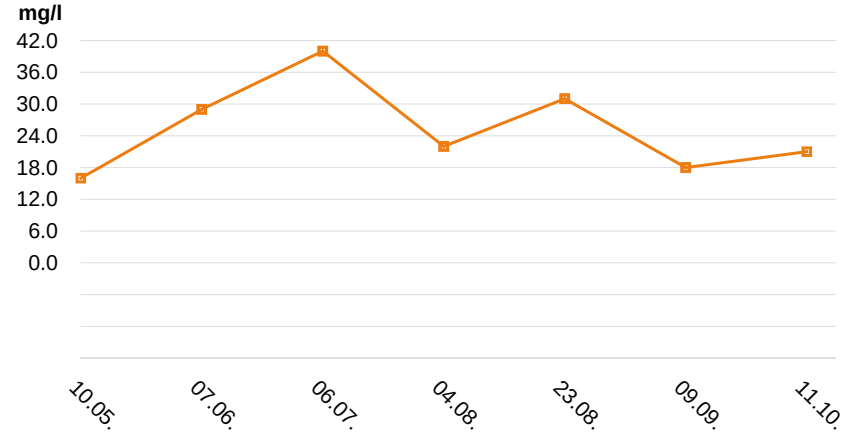
Siikajoen turve YT 2021

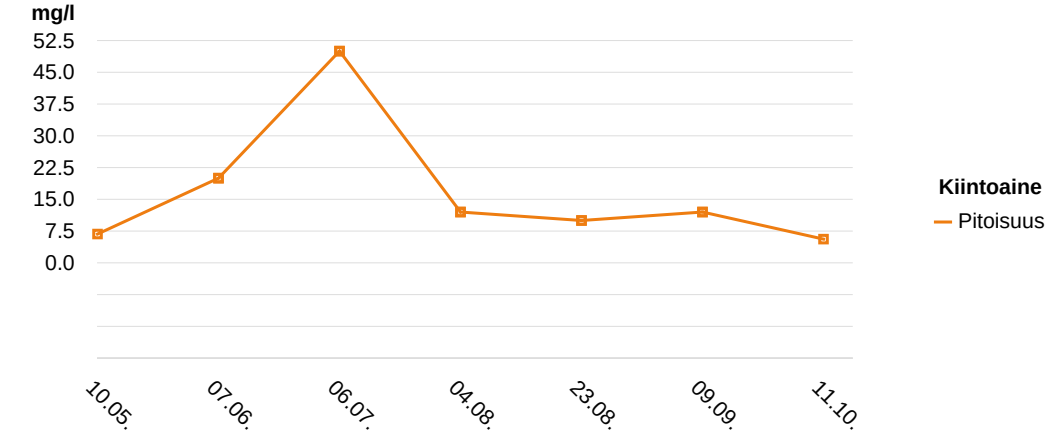
Hourunneva kos











Siikajoen turve YT 2021

Hourunneva kos

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH		CODMn		Kok.P		Kok.N		Fe		Kiintoaine		Kiintoaineen hj		Sähkönjoht.		Sulfaatti	
				mg/l		µg/l		µg/l		µg/l		mg/l		mg/l		mS/m		mg/l	
		Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp
1	10.05.2021	6.51		16		110		980		5500		6.8				7.0		11	
2	07.06.2021	6.53		29		160		1200		7400		20		5.2		7.2		8.9	
3	06.07.2021	6.41		40		240		1800		16000		50		18		7.3		4.8	
4	04.08.2021	6.67		22		130		1100				12				7.2			
5	23.08.2021	6.49		31		130		1300		6000		10				7.1		9.7	
6	09.09.2021	6.31		18		85		910		5000		12				8.0		19	
7	11.10.2021	6.11		21		91		1000		5000		5.6				8.7		21	

Siikajoen turve YT 2021

Hourunneva kos

Huomiot:

1.-20.5. virtaamat Pullinneva pvk1 mittarin valumista
5.5.-27.9. pumppaus kosteikolle
21.5.-31.10. virtaamat Hourunneva pvk1 mittarin valumista
7.6. pH- ja sähkönjohtavuusantureiden puhdistus
6.7. pH- ja sähkönjohtavuusantureiden puhdistus
4.8. omavalvontanäyte, kova sade/rankkasade > 20 mm/vrk
23.8. pH- ja sähkönjohtavuusantureiden puhdistus
9.9. pH- ja sähkönjohtavuusantureiden puhdistus
11.10. pH- ja sähkönjohtavuusantureiden puhdistus

Siikajoen turve YT 2021

Hourunneva la 1

YMPÄRISTÖLUPA:

PSAVI 164/2015/1, PSAVI 91/2017/1

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Siikalatva, Rantsila
Tarkkailuluokka: Jälkihoito, 1.5.-31.10.
Purkureitti: laskuoja - Selkämaanoja - Kärähtämänoja - Siikajoki

Vesien käsittely: la
Näytepisteen koordinaatit: 7150983-443449, la 1 ap mp 1
MP Valuma-alue (ha): 73, josta kuormittavaa 32.8
Vesistöalue: Siikajoki 57.021

VEDENLAATU

Näyte N:o	Piste	Ottopvm	pH	CODMn mg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO2+3-N µg/l	NH4-N µg/l	Fe µg/l	Kiinto-aine mg/l	Ei näytettä
1	la 1	10.05.2021	6.07	29	57		790			5000	10	
2	la 1	07.06.2021	6.23	44	80		1200			12000	31	
3	la 1	06.07.2021	6.19	45	150		1700			22000	67	
4	OV	04.08.2021	5.95	24	77		1200				13	
5	la 1	23.08.2021	5.79	21	67		1200			8400	17	
6	la 1	09.09.2021	6.19	25	93		860			9200	11	
7	la 1	11.10.2021	6.00	26	63		970			5900	9.2	

OMINAISKUORMITUS

Jakso pvm	Vedenkorkeus MP cm	Vedenkorkeus Mittari cm	Näyteajankohta m3/d	Näyteajankohta l/s km2	Jakso m3/d	Jakso l/s km2	CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto-aine g/ha d
01.05 - 24.05	25.5	-	4017	64	909	14	361	0.71		9.8			62	124
25.05 - 21.06	18.0	-	1682	27	184	2.9	111	0.20		3.0			30	78
22.06 - 20.07	15.0	-	1066	17	511	8.1	315	1.1		12			154	469
21.07 - 13.08		-		0	441	7.0	145	0.46		7.2				78
14.08 - 31.08	27.0	-	4634	73	385	6.1	111	0.35		6.3			44	90
01.09 - 25.09	19.5	-	2054	33	62	0.98	21	0.08		0.73			7.8	9.3
26.09 - 31.10	28.0	-	5075	80	2811	45	1001	2.4		37			227	354

KESKIARVOT

	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso m3/d	Jakso l/s km2	CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto-aine g/ha d
KESÄ n=5	6.0	33	86		1218			11850	28	482	7.6	214	0.57		7.8			77	181
ALKUSYKSY n=2	6.1	26	78		915			7550	10	1684	27	600	1.5		22			137	213
VUOSI n=7	6.0	31	84		1131			10417	23	881	14	342	0.87		13			100	192

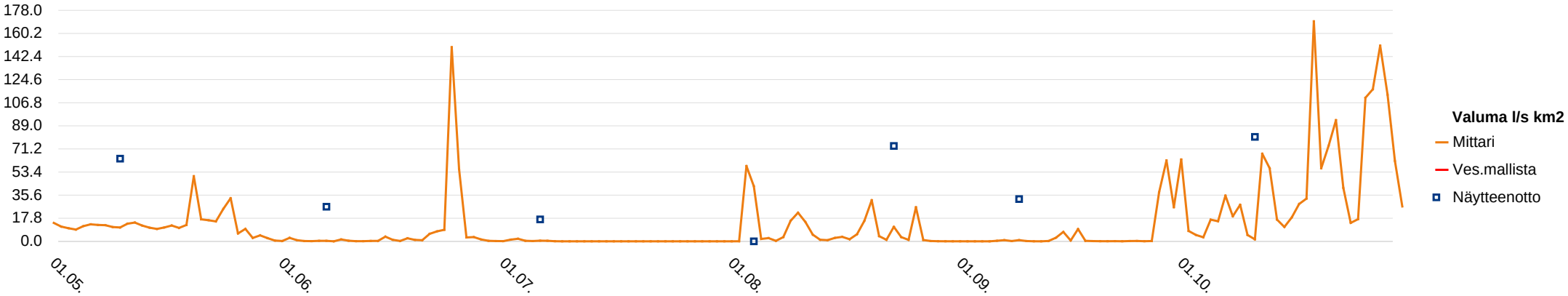
Huomiot viimeisellä sivulla

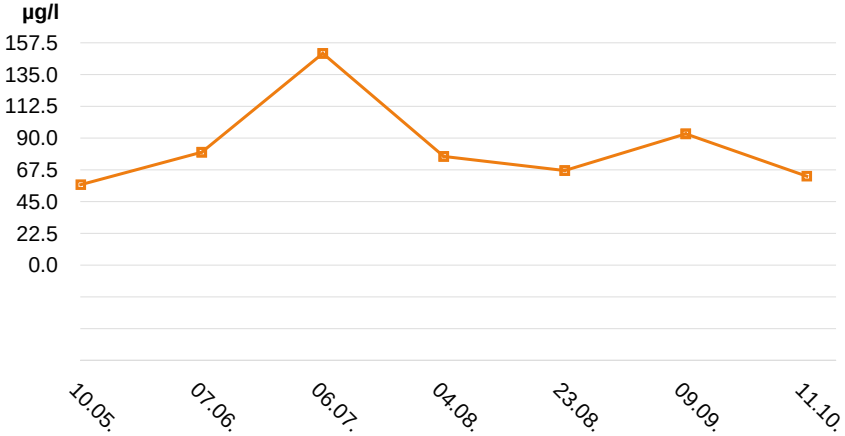
= alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
= lupamääräys täyttyi
= lupamääräys ei täyttynyt

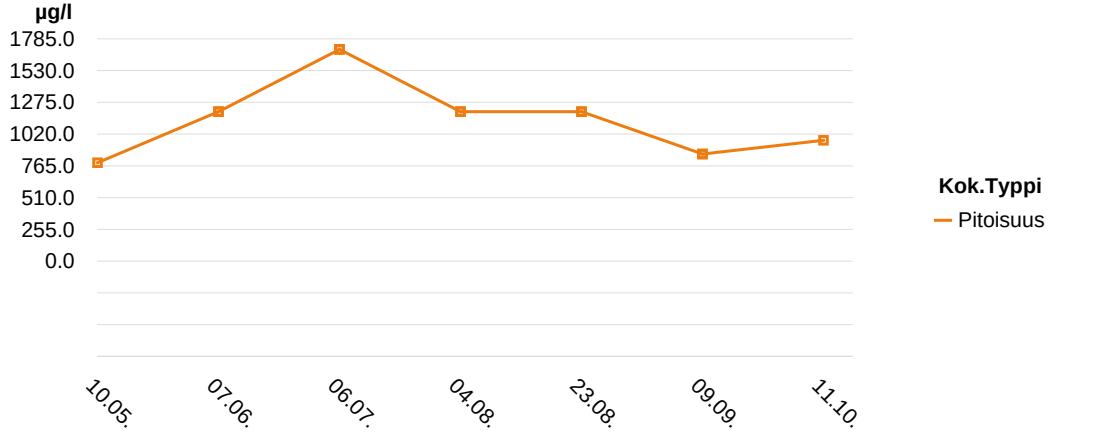
MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

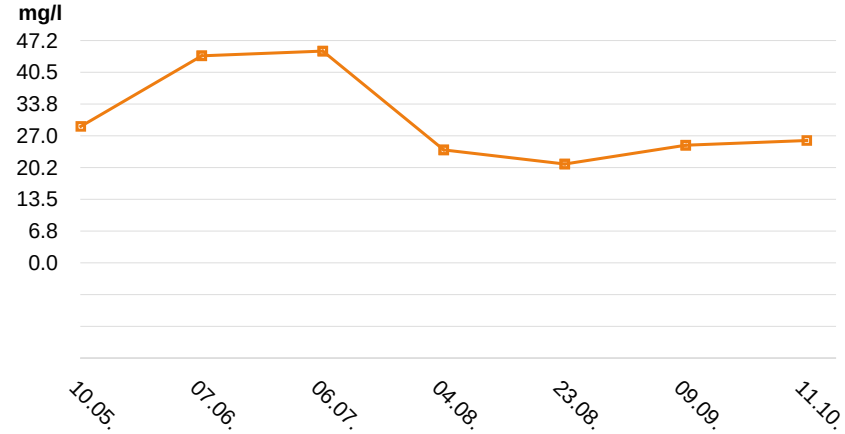
Siikajoen turve YT 2021

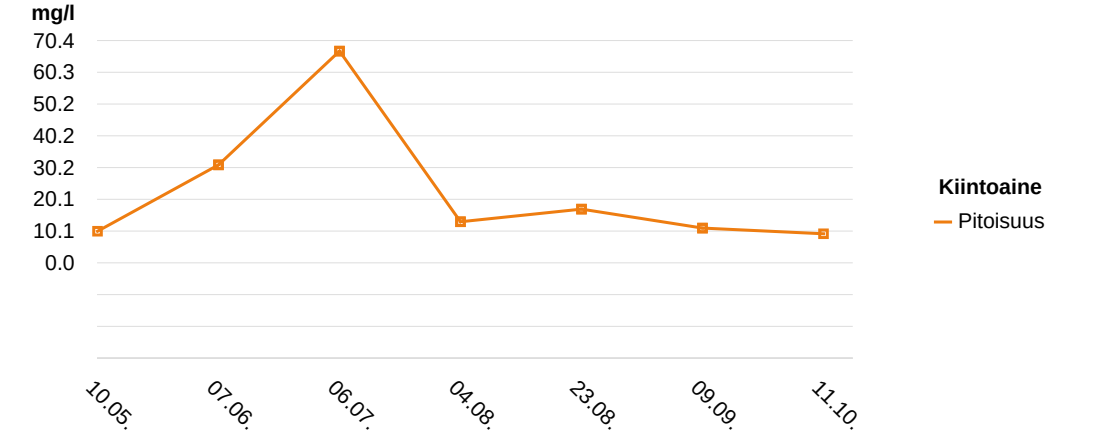
Hourunneva la 1











Siikajoen turve YT 2021

Hourunneva la 1

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH		CODMn mg/l		Kok.P µg/l		Kok.N µg/l		Fe µg/l		Kiintoaine mg/l		Kiintoaineen hehk. mg/l		Sähkönjoht. mS/m		Sulfaatti mg/l	
		Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp
1	10.05.2021	6.07		29		57		790		5000		10				4.6		6.6	
2	07.06.2021	6.23		44		80		1200		12000		31		9.2		6.7		7.8	
3	06.07.2021	6.19		45		150		1700		22000		67		28		7.8		8.3	
4	04.08.2021	5.95		24		77		1200				13				9.7			
5	23.08.2021	5.79		21		67		1200		8400		17				13		42	
6	09.09.2021	6.19		25		93		860		9200		11				7.7		13	
7	11.10.2021	6.00		26		63		970		5900		9.2				10		27	

Siikajoen turve YT 2021

Hourunneva la 1

Huomiot:

1.-20.5. virtaamat Pullinneva pvk1 mittarin valumista
10.5. padottaa
21.5.-31.10. virtaamat Hourunneva pvk1 mittarin valumista
7.6. vesipinnat samalla tasolla, virtaa kuitenkin, padottaa. pH- ja sähkönjohtavuusantureiden puhdistus.
6.7. vesipinnat samalla tasolla, virtaa kuitenkin, padottaa. Vedessä kiintoainetta. pH- ja sähkönjohtavuusantureiden puhdistus.
4.8. omavalvontanäyte, kova sade/rankkasade > 20 mm/vrk
23.8. mittapadon alapuolinen vedenkorkeus samalla tasolla, selvää virtausta. pH- ja sähkönjohtavuusantureiden puhdistus.
9.9. pH- ja sähkönjohtavuusantureiden puhdistus.
11.10. pH- ja sähkönjohtavuusantureiden puhdistus.

Siikajoen turve YT 2021

Hourunneva, pvk1

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Siikalatva, Rantsila
Tarkkailuluokka: Jälkihoito, 1.1.-31.12.
Purkureitti: laskuoja - Pakkulanoja - Kurraoja - Siikajoki

Vesien käsittely: pvk (ojittamaton) kesä, la talvi
Näytepisteen koordinaatit: 7147451-444807, pvk1 ap mp3
MP Valuma-alue (ha): 33, josta kuormittavaa 28.7
Vesistöalue: Siikajoki 57.021

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI 164/2015/1

Pvk:n käyttöajan keskiarvo:
Pitoisuudet enintään
kiintoaine 10 mg/l, konaisfosfori 100 ug/l, kokonaistyppi 1100 ug/l

VEDENLAATU / OMINAISKUORMITUS

Näyte N:o	Piste	Ottopvm	pH	CODMn mg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO2+3-N µg/l	NH4-N µg/l	Fe µg/l	Kiinto-aine mg/l	Ei näytettä	Jakso pvm	Vedenkorkeus MP cm	Vedenkorkeus Mittari cm	Näyteajankohta m3/d	Näyteajankohta l/s km2	Jakso m3/d	Jakso l/s km2	CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto-aine g/ha d
1	Pvk1ap	13.01.2021	6.07	31	78	62	2000	83	1500	10000	11		01.01 - 22.01	4.0	-	39	1.4	154	5.4	144	0.36	0.29	9.3	0.39	7.0	47	51
2	Pvk1ap	01.02.2021	6.13	40	120	89	2700	25	1900	21000	36		23.01 - 19.02	5.5	-	87	3.0	50	1.7	60	0.18	0.13	4.1	0.04	2.9	32	54
3	Pvk1ap	08.03.2021	5.96	35	100	81	2800	18	1900	18000	36		20.02 - 27.03	4.5	-	53	1.8	745	26	790	2.3	1.8	63	0.41	43	406	812
4	Pvk1ap	15.04.2021	5.83	18	43	12	1300	160	530	1500	3.8		28.03 - 17.04	27.5	-	4852	170	1735	61	947	2.3	0.63	68	8.4	28	79	200
5	Pvk1ap	19.04.2021	5.96	19	56		1400				5.0		18.04 - 22.04	23.5	-	3275	115	565	20	325	0.96		24				86
6	Pvk1ap	26.04.2021	5.82	41	66		2100				7.4		23.04 - 03.05	34.5	-	8553	300	1550	54	1925	3.1		99				348
7	Pvk1ap	10.05.2021	5.54	27	42	13	1600	350	520	2900	5.6		04.05 - 17.05	2.5	-	12	0.42	325	11	266	0.41	0.13	16	3.5	5.1	29	55
8	Pvk1ap	24.05.2021	5.75	28	41		2000				21		18.05 - 31.05	11.0	11.6	491	17	419	15	355	0.52		25				267
9	Pvk1ap	07.06.2021	5.74	34	34	6.4	1200	130	82	2700	5.2		01.06 - 15.06	3.5	3.3	28	0.98	21	0.75	22	0.02	0.00	0.78	0.08	0.05	1.8	3.4
10	Pvk1ap	23.06.2021	5.63	43	30		1000				3.4		16.06 - 29.06	5.0	4.8	68	2.4	491	17	640	0.45		15				51
11	Pvk1ap	06.07.2021	5.60	52	57	9.8	1700	36	280	6400	16		30.06 - 13.07	2.0	1.5	6.9	0.24	11	0.37	17	0.02	0.00	0.55	0.01	0.09	2.1	5.2
12	Pvk1ap	20.07.2021										Ei virtausta	14.07 - 27.07		-		0	0	0	0	0		0				0
13	Pvk1ap	03.08.2021	5.53	44	70		1800				12		28.07 - 03.08	16.0	16	1253	44	236	8.3	315	0.50		13				86
14	OV	04.08.2021	5.09	27	41		1900				2.6		04.08 - 13.08		-		0	313	11	256	0.39		18				25
15	Pvk1ap	23.08.2021	5.27	48	33	4.1	1300	26	110	2700	4.0		14.08 - 01.09	5.0	4.5	68	2.4	165	5.8	240	0.16	0.02	6.5	0.13	0.55	13	20
16	Pvk1ap	09.09.2021	5.53	35	28	2.1	1400	130	310	2500	5.6		02.09 - 15.09	3.5	3.1	28	0.98	27	0.93	28	0.02	0.00	1.1	0.10	0.25	2.0	4.5
17	Pvk1ap	21.09.2021	5.71	35	25		1400				6.0		16.09 - 28.09	1.5	1.3	3.4	0.12	109	3.8	115	0.08		4.6				20
18	Pvk1ap	04.10.2021	5.67	33	54		1200				3.2		29.09 - 08.10	3.5	3.1	28	0.98	725	25	725	1.2		26				70
19	Pvk1ap	11.10.2021	5.28	32	22	8.7	1500	370	230	2100	2.4		09.10 - 21.10	5.0	4.2	68	2.4	1241	44	1203	0.83	0.33	56	14	8.6	79	90
20	Pvk1ap	01.11.2021	5.90	31	39		2200				1		22.10 - 08.11	12.5	12.2	676	24	1381	48	1297	1.6		92				42
21	Pvk1ap	15.11.2021	6.13	31	52	30	2200	380	1000	5100	6.3		09.11 - 27.11	5.0	-	68	2.4	316	11	296	0.50	0.29	21	3.6	9.6	49	60
22	Pvk1ap	09.12.2021	5.91	38	68	38	1300	70	70	14000	26		28.11 - 31.12	4.0	-	39	1.4	47	1.6	54	0.10	0.05	1.8	0.10	0.10	20	37

KESKIARVOT

	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso m3/d	Jakso l/s km2	CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto-aine g/ha d
TALVI n=3	6.0	35	99	77	2500	42	1767	16333	28	367	13	387	1.1	0.88	30	0.28	21	192	371
KEVÄT n=3	5.9	26	55	12	1600	160	530	1500	5.4	1522	53	1154	2.3	0.63	71	8.4	28	79	228
KESÄ n=9	5.5	38	42	7.1	1544	134	260	3440	8.4	193	6.8	207	0.23	0.03	9.0	0.71	1.2	9.7	49
ALKUSYKSY n=3	5.5	33	34	8.7	1367	370	230	2100	3.9	689	24	678	0.66	0.33	29	14	8.6	79	59
LOPPUSYKSY n=3	6.0	33	53	34	1900	225	535	9550	11	457	16	434	0.59	0.14	30	1.4	3.5	30	44
VUOSI n=21	5.6	34	52	30	1714	148	703	7408	10	469	16	436	0.76	0.41	26	2.0	11	87	143
PVK n=12	5.5	37	40	7.4	1500	174	255	3217	7.3	297	10	306	0.32	0.07	13	2.6	2.2	20	51

Huomiot viimeisellä sivulla | = alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa | = lupamääräys täyttyi | = lupamääräys ei täyttynyt

MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Siikajoen turve YT 2021

Hourunneva, pvk1

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Siikalatva, Rantsila
Tarkkailuluokka: Teho
Purkureitti: laskuoja - Pakkulanoja - Kurraoja - Siikajoki

Vesien käsittely: pvk (ojittamaton) kesä, la talvi
Yp-Näytepisteen koordinaatit: 7147546-444777, la3 ap, pumppuallas
Ap-näytepisteen koordinaatit: 7147451-444807, pvk1 ap mp3
Vesistöalue: Siikajoki 57.021

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI 164/2015/1

Pvk:n käyttöajan keskiarvo:
Pitoisuudet enintään
kiintoaine 10 mg/l, konaisfosfori 100 ug/l, kokonaistyppi 1100 ug/l

VEDENLAATU

N:o	Ottopvm	pH		CODMn mg/l		Kok.P µg/l		PO4-P µg/l		Kok.N µg/l		NO2+3-N µg/l		NH4-N µg/l		Fe µg/l		Kiintoaine mg/l	
		Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap
1	10.05.2021	6.28	5.54	26	27	98	42	61	13	2300	1600	110	350	1400	520	9500	2900	19	5.6
2	07.06.2021	6.75	5.74	33	34	80	34	30	6.4	1600	1200	110	130	360	82	6400	2700	7.6	5.2
3	06.07.2021	6.89	5.60	50	52	120	57	67	9.8	2800	1700	30	36	1100	280	13000	6400	31	16
4	23.08.2021	6.11	5.27	34	48	44	33	15	4.1	2900	1300	790	26	870	110	2300	2700	6.0	4.0
5	09.09.2021	5.76	5.53	33	35	79	28	9.4	2.1	2900	1400	610	130	860	310	1900	2500	5.9	5.6
6	11.10.2021	6.12	5.28	34	32	63	22	30	8.7	2900	1500	540	370	1200	230	4900	2100	15	2.4

REDUKTIO %

N:o	Ottopvm	CODMn %	Kok.P %	PO4-P %	Kok.N %	NO2+3-N %	NH4-N %	Fe %	Kiintoaine %
1	10.05.2021	-4	57	79	30	-218	63	69	71
2	07.06.2021	-3	58	79	25	-18	77	58	32
3	06.07.2021	-4	53	85	39	-20	75	51	48
4	23.08.2021	-41	25	73	55	97	87	-17	33
5	09.09.2021	-6	65	78	52	79	64	-32	5
6	11.10.2021	6	65	71	48	31	81	57	84

KESKIARVOT

	pH Yp	pH Ap	CODMn Yp	CODMn Ap	Kok.P Yp	Kok.P Ap	PO4-P Yp	PO4-P Ap	Kok.N Yp	Kok.N Ap	NO2+3-N Yp	NO2+3-N Ap	NH4-N Yp	NH4-N Ap	Fe Yp	Fe Ap	Kiintoaine Yp	Kiintoaine Ap	CODMn %	Kok.P %	PO4-P %	Kok.N %	NO2+3-N %	NH4-N %	Fe %	Kiintoaine %
TALVI n=0																										
KEVÄT n=0																										
KESÄ n=5	3.6	3.0	35	39	84	39	36	7.1	2500	1440	330	134	918	260	6620	3440	14	7.3	-11	54	81	42	59	72	48	48
ALKUSYKSY n=1	6.4	5.3	34	32	63	22	30	8.7	2900	1500	540	370	1200	230	4900	2100	15	2.4	6	65	71	48	31	81	57	84
LOPPUSYKSY n=0																										
VUOSI n=6	3.6	3.1	35	38	81	36	35	7.4	2567	1450	365	174	965	255	6333	3217	14	6.5	-9	55	79	44	52	74	49	54
PVK n=6	3.6	3.1	35	38	81	36	35	7.4	2567	1450	365	174	965	255	6333	3217	14	6.5	-9	55	79	44	52	74	49	54

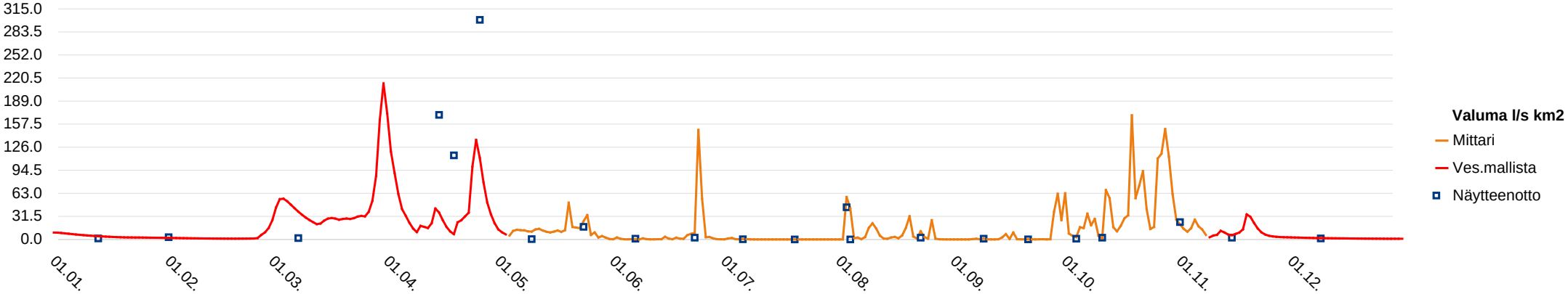
Huomiot viimeisellä sivulla

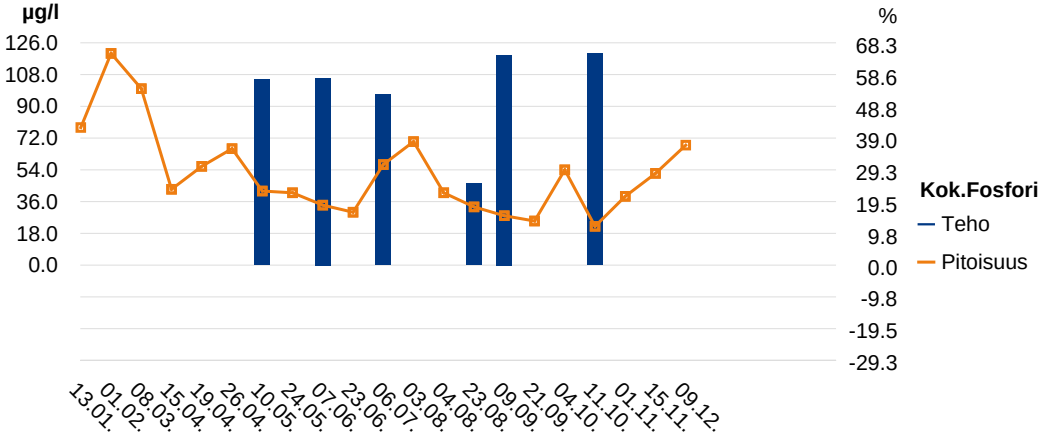
= alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa | = lupamääräys täyttyi | = lupamääräys ei täyttynyt

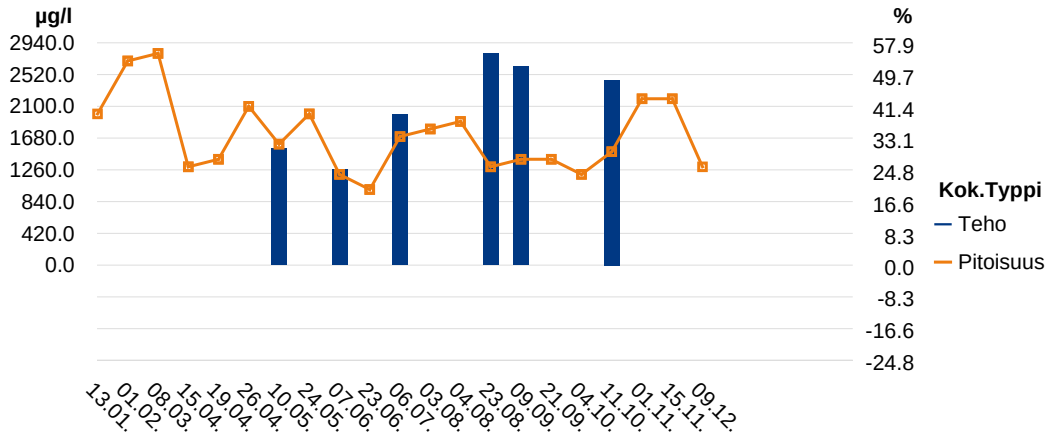
MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

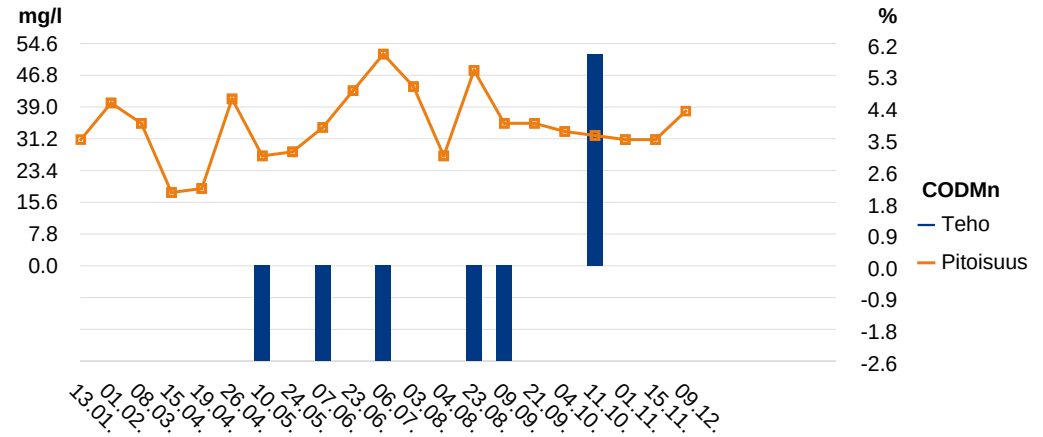
Siikajoen turve YT 2021

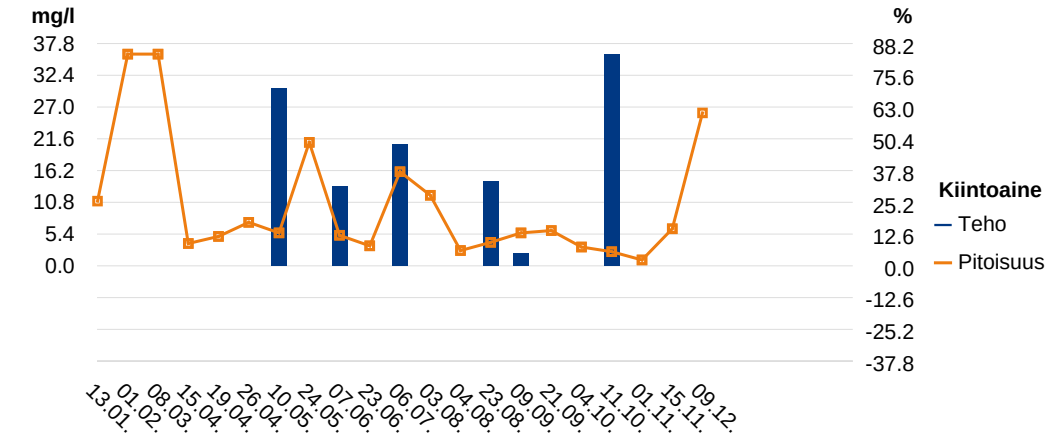
Hourunneva, pvk1











Siikajoen turve YT 2021

Hourunneva, pvk1

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH		CODMn		Kok.P		PO4-P		Kok.N		NO2+3-N		NH4-N		Fe		Kiintoaine		Kiintoaineen hj		Sähkönjoht.		Sulfaatti	
				mg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		mg/l		mg/l		mS/m		mg/l	
		Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp
1	13.01.2021	6.07		31		78		62		2000		83		1500		10000		11				9.0		4.1	
2	01.02.2021	6.13		40		120		89		2700		25		1900		21000		36		14		11		2.5	
3	08.03.2021	5.96		35		100		81		2800		18		1900		18000		36		13		8.5		1.7	
4	15.04.2021	5.83		18		43		12		1300		160		530		1500		3.8				2.4		1.7	
5	19.04.2021	5.96		19		56				1400								5.0				3.0		2.9	
6	26.04.2021	5.82		41		66				2100								7.4				3.4		4.0	
7	10.05.2021	5.54	6.28	27	26	42	98	13	61	1600	2300	350	110	520	1400	2900	9500	5.6	19			3.6	6.3	4.6	5.0
8	24.05.2021	5.75		28		41				2000								21		2.4		4.0		3.9	
9	07.06.2021	5.74	6.75	34	33	34	80	6.4	30	1200	1600	130	110	82	360	2700	6400	5.2	7.6			3.6	6.4	3.3	3.3
10	23.06.2021	5.63		43		30				1000								3.4				3.5		1.5	
11	06.07.2021	5.60	6.89	52	50	57	120	9.8	67	1700	2800	36	30	280	1100	6400	13000	16	31		15	4.0	6.6	2.4	2.4
12	20.07.2021																								
13	03.08.2021	5.53		44		70				1800								12				5.2		7.6	
14	04.08.2021	5.09		27		41				1900								2.6				4.9		7.9	
15	23.08.2021	5.27	6.11	48	34	33	44	4.1	15	1300	2900	26	790	110	870	2700	2300	4.0	6.0			3.8	6.6	3.7	10
16	09.09.2021	5.53	5.76	35	33	28	79	2.1	9.4	1400	2900	130	610	310	860	2500	1900	5.6	5.9			4.6	6.1	6.3	11
17	21.09.2021	5.71		35		25				1400								6.0				4.2		4.8	
18	04.10.2021	5.67		33		54				1200								3.2				4.5		6.7	
19	11.10.2021	5.28	6.12	32	34	22	63	8.7	30	1500	2900	370	540	230	1200	2100	4900	2.4	15			5.1	6.1	8.1	9.4
20	01.11.2021	5.90		31		39				2200								<1				4.7		5.3	
21	15.11.2021	6.13		31		52		30		2200		380		1000		5100		6.3				6.9		5.6	
22	09.12.2021	5.91		38		68		38		1300		70		70		14000		26		8.6		8.1		3.8	

Siikajoen turve YT 2021

Hourunneva, pvk1

Huomiot:

1.1.-4.5. Vemalan valumat 57.021
15.4. vesipinnat samalla tasolla, padottaa, virtaa kuitenkin
19.4. vesipinnat samalla tasolla, padottaa, virtaa kuitenkin
26.4. vesipinnat samalla tasolla, padottaa, virtaa kuitenkin
5.5.-20.5. virtaamat Pullinnevan pvk1 mittarin valumista
5.5.-19.10. pumppaus pintavalutuskentälle
21.5.-11.11. oma jatkuvatoiminen virtaamamittari
1.7.-10.8. pvk:n pumppualtaan sortuman korjaus
20.7. ei virtaamaa, ei näytettä
4.8. omavalvontanäyte, kova sade/rankkasade > 20 mm/vrk
12.11. alkaen Vemalan valumat 57.021

Siikajoen turve YT 2021

Jousineva PVK2-3

Haltija/tuottaja: Neova Oy
Kunta: Siikalatva
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen
Purkureitti: Jousioja - Siikajoki

Vesien käsittely: pvk
Näytepisteen koordinaatit: 7137458-452172, Pvk2-3
MP Valuma-alue (ha): 80.7, josta kuormittavaa 76.6
Vesistöalue: Siikajoki 57.027

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI/168/04.08/2012, annettu 11.11.2014

LUPAMÄÄRÄYS (vuositasolla):
Lähtevän veden kiintoainepitoisuus häiriötilanteet mukaan lukien enintään 7 mg/l.

VEDENLAATU

Näyte N:o	Piste	Ottopvm	pH	CODMn mg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO2+3-N µg/l	NH4-N µg/l	Fe µg/l	Kiinto-aine mg/l	Ei näytettä
1	Pvk2-3	13.01.2021	6.23	26	51	42	1600	90	1200	2500	1.6	
2	Pvk2-3	01.02.2021	6.36	30	75	60	2100	280	1400	3500	2.0	
3	Pvk2-3	08.03.2021										Ei virtaamaa
4	Pvk2-3	15.04.2021	6.06	18	38	16	1500	190	680	2000	3.0	
5	Pvk2-3	19.04.2021	6.15	16	43		1600				2.6	
6	Pvk2-3	26.04.2021	6.00	19	44		1800				3.2	

OMINAISKUORMITUS

Jakso pvm	Vedenkorkeus MP cm	Vedenkorkeus Mittari cm	Näyteajankohta m3/d	Näyteajankohta l/s km2	Jakso m3/d	Jakso l/s km2	CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto-aine g/ha d
01.01 - 22.01	8.5	10.5	258	3.7	602	8.6	194	0.38	0.31	12	0.67	9.0	19	12
23.01 - 18.02	10.5	12.5	437	6.3	263	3.8	98	0.24	0.20	6.8	0.91	4.6	11	6.5
19.02 - 27.03	0.0	-	0	0	504	7.2	187	0.47		13				12
28.03 - 17.04	10.0	-	387	5.5	3764	54	840	1.8	0.75	70	8.9	32	93	140
18.04 - 23.04	43.0	-	14834	213	4416	63	875	2.4		88				142
24.04 - 30.04	39.0	-	11621	167	2203	32	519	1.2		49				87

KESKIARVOT

	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso m3/d	Jakso l/s km2	CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto-aine g/ha d
TALVI n=2	6.3	28	63	51	1850	185	1300	3000	1.8	453	6.5	161	0.38	0.25	11	0.80	6.5	15	10
KEVÄT n=3	6.1	18	42	16	1633	190	680	2000	2.9	3558	51	780	1.8	0.75	69	8.9	32	93	130
VUOSI n=5	6.1	22	50	39	1720	187	1093	2667	2.5	1333	19	336	0.77	0.40	27	3.2	14	38	44

Huomiot viimeisellä sivulla

= alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
= lupamääräys täyttyi
= lupamääräys ei täyttynyt

MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Siikajoen turve YT 2021

Jousineva PVK2-3

Haltija/tuottaja: Neova Oy
Kunta: Siikalatva
Tarkkailuluokka: Teho
Purkureitti: Jousioja - Siikajoki

Vesien käsittely: pvk
Yp-Näytepisteen koordinaatit: 7137870-452236, Pvk2yp
Ap-näytepisteen koordinaatit: 7137458-452172, Pvk2-3
Vesistöalue: Siikajoki 57.027

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI/168/04.08/2012, annettu 11.11.2014

LUPAMÄÄRÄYS (vuositasolla):
Lähtevän veden kiintoainepitoisuus häiriötilanteet mukaan lukien enintään 7 mg/l.

VEDENLAATU

N:o	Ottopvm	pH		CODMn mg/l		Kok.P µg/l		PO4-P µg/l		Kok.N µg/l		NO2+3-N µg/l		NH4-N µg/l		Fe µg/l		Kiintoaine mg/l	
		Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap
1	13.01.2021	6.50	6.23	22	26	150	51	150	42	2600	1600	59	90	2200	1200	13000	2500	15	1.6
2	01.02.2021	6.41	6.36	32	30	190	75	160	60	2800	2100	70	280	2200	1400	17000	3500	42	2.0
3	08.03.2021																		
4	15.04.2021	6.08	6.06	16	18	110	38	75	16	1900	1500	240	190	1000	680	7100	2000	12	3.0

REDUKTIO %

N:o	CODMn %	Kok.P %	PO4-P %	Kok.N %	NO2+3-N %	NH4-N %	Fe %	Kiintoaine %
1	-18	66	72	38	-53	45	81	89
2	6	61	63	25	-300	36	79	95
3								
4	-13	65	79	21	21	32	72	75

KESKIARVOT

	pH Yp	pH Ap	CODMn Yp	CODMn Ap	Kok.P Yp	Kok.P Ap	PO4-P Yp	PO4-P Ap	Kok.N Yp	Kok.N Ap	NO2+3-N Yp	NO2+3-N Ap	NH4-N Yp	NH4-N Ap	Fe Yp	Fe Ap	Kiintoaine Yp	Kiintoaine Ap
TALVI n=3	1.00	0.78	27	28	170	63	155	51	2700	1850	65	185	2200	1300	15000	3000	29	1.8
KEVÄT n=1	6.4	4.8	16	18	110	38	75	16	1900	1500	240	190	1000	680	7100	2000	12	3.0
VUOSI n=4	1.1	0.88	23	25	150	55	128	39	2433	1733	123	187	1800	1093	12367	2667	23	2.2

	CODMn %	Kok.P %	PO4-P %	Kok.N %	NO2+3-N %	NH4-N %	Fe %	Kiintoaine %
TALVI n=3	-4	63	67	31	-187	41	80	94
KEVÄT n=1	-13	65	79	21	21	32	72	75
VUOSI n=4	-6	64	69	29	-52	39	78	90

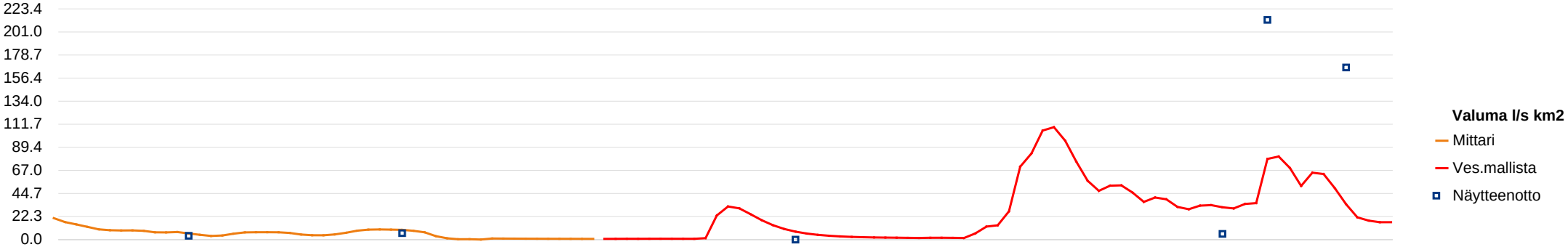
Huomiot viimeisellä sivulla

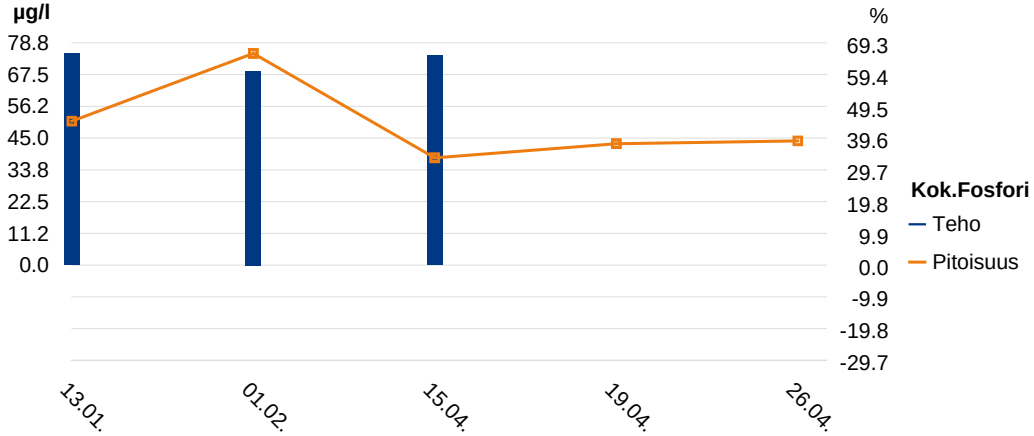
= alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
= lupamääräys täyttyi
= lupamääräys ei täyttynyt

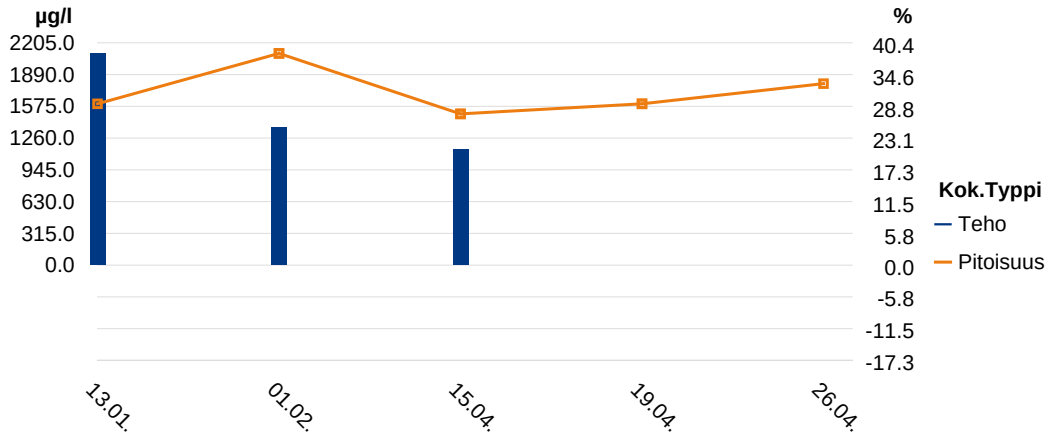
MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

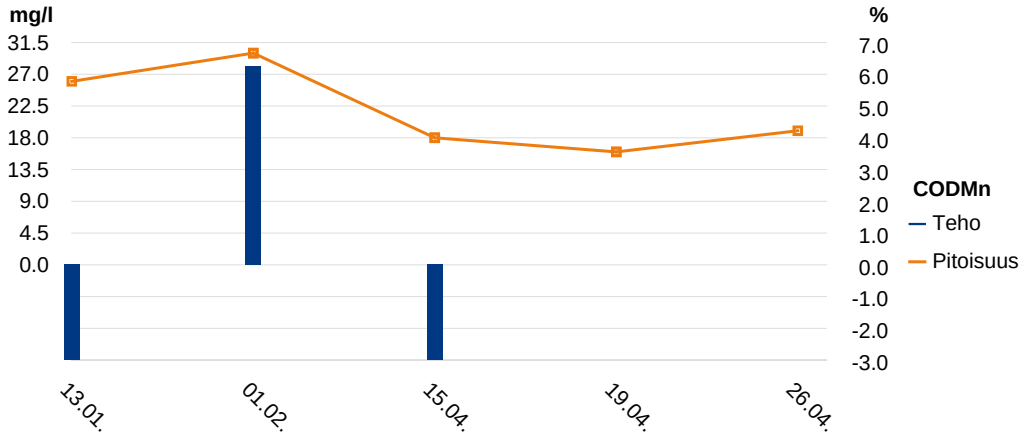
Siikajoen turve YT 2021

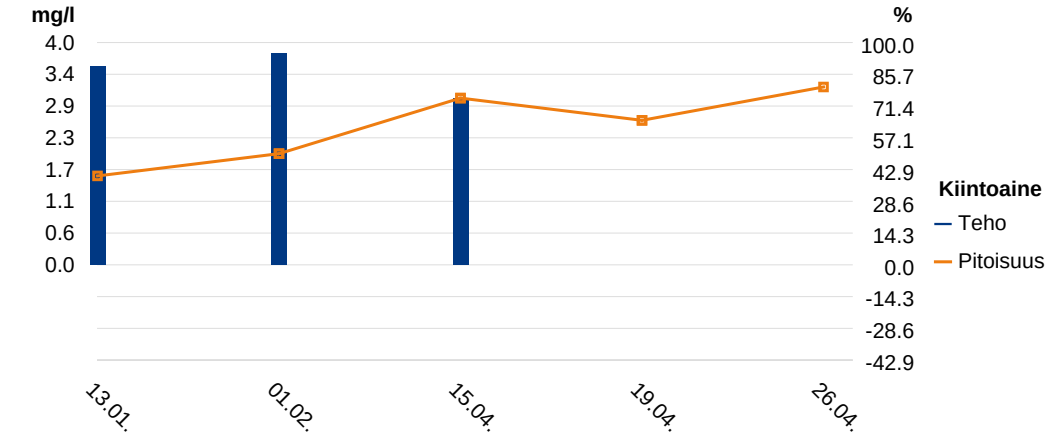
Jousineva PVK2-3











Siikajoen turve YT 2021

Jousineva PVK2-3

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH		CODMn		Kok.P		PO4-P		Kok.N		NO2+3-N		NH4-N		Fe		Kiintoaine		Kiintoaineen hehk.		Sähkönjoht.		Sulfaatti	
				mg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		mg/l		mg/l		mS/m		mg/l	
		Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp
1	13.01.2021	6.23	6.50	26	22	51	150	42	150	1600	2600	90	59	1200	2200	2500	13000	1.6	15			8.9	12	11	7.1
2	01.02.2021	6.36	6.41	30	32	75	190	60	160	2100	2800	280	70	1400	2200	3500	17000	2.0	42		19	9.0	11	5.4	5.8
3	08.03.2021																								
4	15.04.2021	6.06	6.08	18	16	38	110	16	75	1500	1900	190	240	680	1000	2000	7100	3.0	12					4.3	8.1
5	19.04.2021	6.15		16		43				1600								2.6							
6	26.04.2021	6.00		19		44				1800								3.2							

Siikajoen turve YT 2021

Jousineva PVK2-3

Huomiot:

1.1. alkaen oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus (Masinotek)
9.2. alkaen Vemalan valumat 57.027 (Masinotekin sivuille ei päässyt kirjautumaan)
8.3. ei virtaamaa
19.4. Vedenkorkeus mahdotonta mitata tarkasti veden voimakkaan pyörteilyn takia
26.4. Vedenkorkeus mahdotonta mitata tarkasti veden voimakkaan pyörteilyn takia

Siikajoen turve YT 2021

Jyletneva KOS1

YMPÄRISTÖLUPA:

Haltija/tuottaja: Neova Oy
Kunta: Siikalatva
Tarkkailuluokka: Jälkihoito, 1.6.-31.10.
Purkureitti: Jyletoja - Naarastenoja - Lamujoki - Siikajoki

Vesien käsittely: kos
Näytepisteen koordinaatit: 7128418-438634, Kos1 ap
MP Valuma-alue (ha): 111.2, josta kuormittavaa 59.2
Vesistöalue: Siikajoki 57.069

VEDENLAATU

Näyte N:o	Piste	Ottopvm	pH	CODMn mg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO2+3-N µg/l	NH4-N µg/l	Fe µg/l	Kiinto-aine mg/l	Ei näytettä
1	Kos1	08.06.2021	6.08	38	56	13	1100	7.2	7.3	3900	12	
2	Kos1	22.06.2021	6.24	47	66		1300				13	
3	Kos1	20.07.2021	6.24	40	79		1400				13	
4	Kos1	02.08.2021	6.14	39	110		1500				22	
5	Kos1	23.09.2021	5.86	28	58		1100				16	
6	Kos1	11.10.2021	5.99	35	84		1200				16	

OMINAISKUORMITUS

Jakso pvm	Vedenkorkeus MP cm	Vedenkorkeus Mittari cm	Näyteajankohta m3/d	Näyteajankohta l/s km2	Jakso m3/d	Jakso l/s km2	CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto-aine g/ha d
01.06 - 15.06	9.5	-	340	3.5	1014	11	347	0.51	0.12	10	0.07	0.07	36	109
16.06 - 06.07	13.0	-	745	7.8	4000	42	1691	2.4		47				468
07.07 - 27.07	1.0	-	1.2	0.01	27	0.28	9.7	0.02		0.34				3.2
28.07 - 28.08	1.0	-	1.2	0.01	1383	14	485	1.4		19				274
29.08 - 02.10	3.0	-	19	0.20	324	3.4	82	0.17		3.2				47
03.10 - 31.10	3.0	-	19	0.20	3297	34	1038	2.5		36				474

KESKIARVOT

	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso m3/d	Jakso l/s km2	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto-aine
VUOSI n=6	6.1	38	76	13	1267	7.2	7.3	3900	15	1640	17	584	1.2	0.12	19	0.07	0.07	36	233

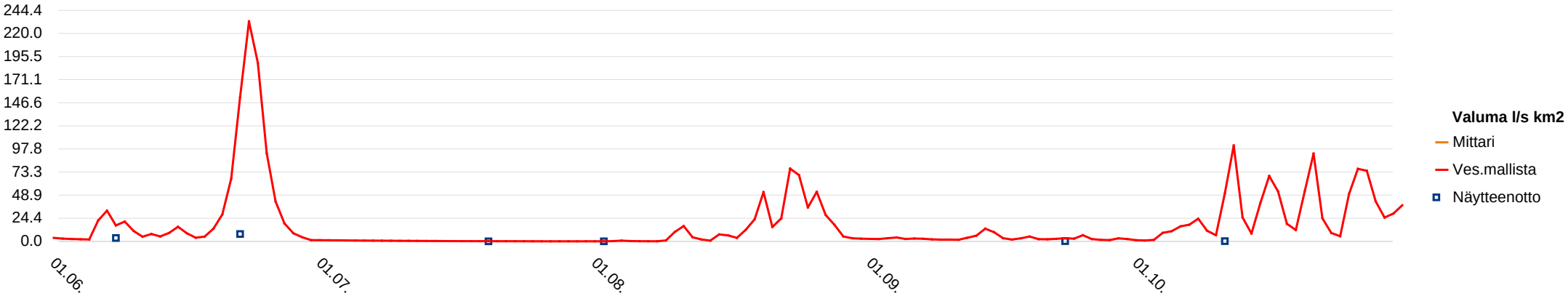
Vemalan valumat 57.069

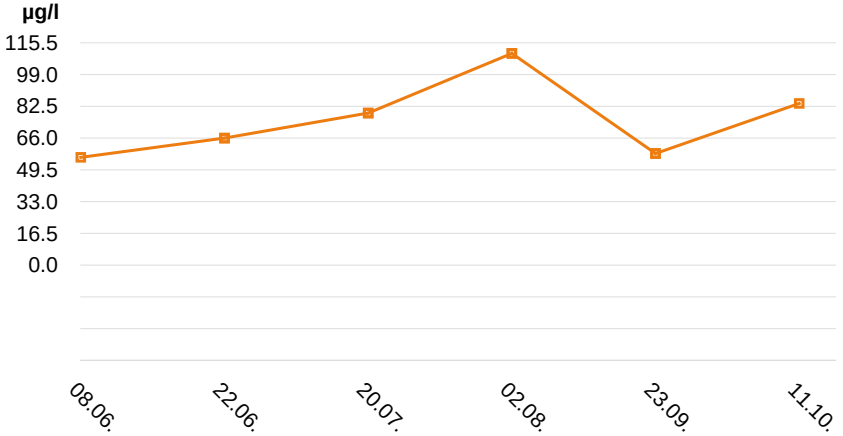
= alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
= lupamääräys täyttyi
= lupamääräys ei täyttynyt

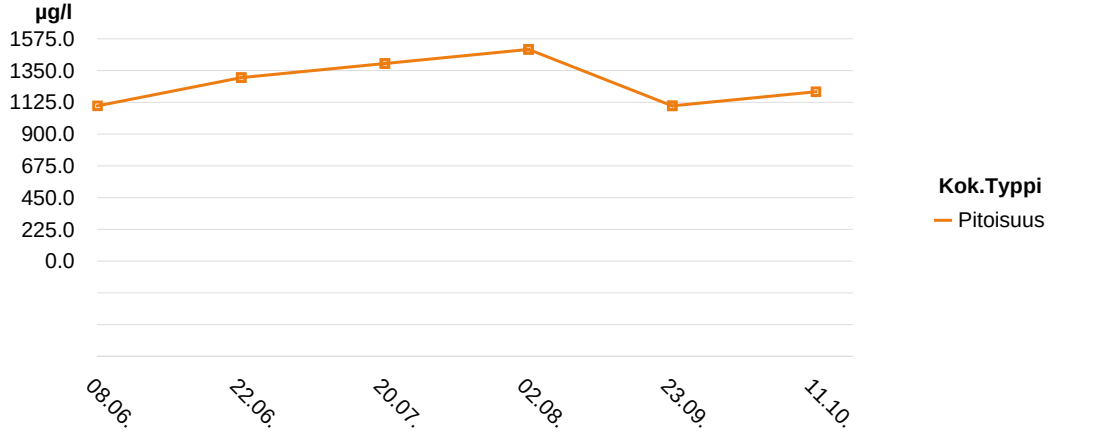
MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

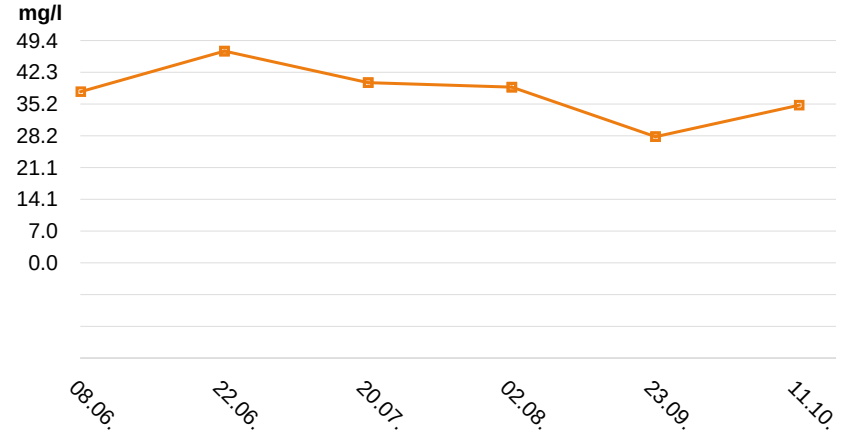
Siikajoen turve YT 2021

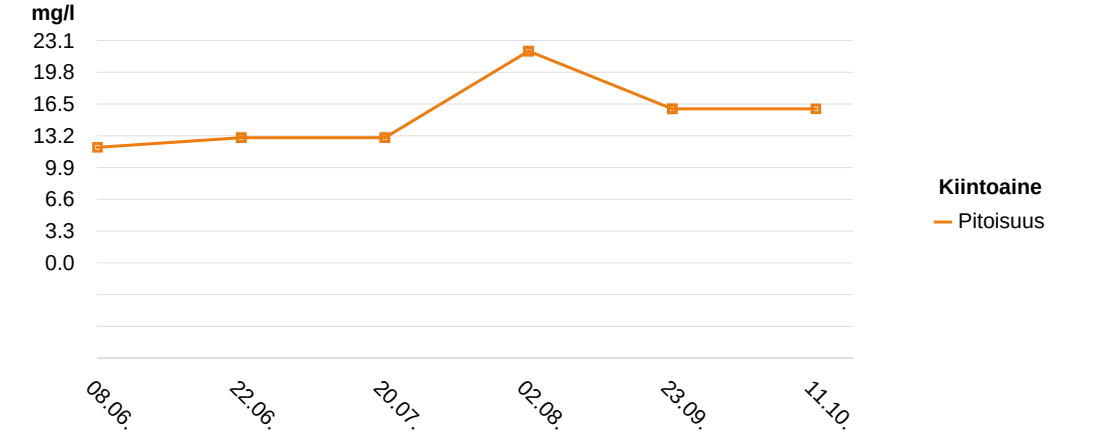
Jyletneva KOS1











Siikajoen turve YT 2021

Jyletneva KOS1

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH		CODMn mg/l		Kok.P µg/l		PO4-P µg/l		Kok.N µg/l		NO2+3-N µg/l		NH4-N µg/l		Fe µg/l		Kiintoaine mg/l		Kiintoaineen hehk. mg/l	
		Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp
1	08.06.2021	6.08		38		56		13		1100		7.2		7.3		3900		12			
2	22.06.2021	6.24		47		66				1300								13			
3	20.07.2021	6.24		40		79				1400								13			
4	02.08.2021	6.14		39		110				1500								22		<1	
5	23.09.2021	5.86		28		58				1100								16			
6	11.10.2021	5.99		35		84				1200								16			

Siikajoen turve YT 2021

Navettarimpi la

Haltija/tuottaja: Neova Oy
Kunta: Siikalatva
Tarkkailuluokka: Jälkihoito, 1.6.-30.9.
Purkureitti: Kotioja - Veneoja - Neittävänjoki - Siikajoki

Vesien käsittely: la
Näytepisteen koordinaatit: 7134870-475942, la6
MP Valuma-alue (ha): 56.2, josta kuormittavaa 53.9
Vesistöalue: Siikajoki 57.048

YMPÄRISTÖLUPA:

PSAVI/166/04.08/2012, annettu 16.10.2015

VEDENLAATU

Näyte N:o	Piste	Ottopvm	pH	CODMn mg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO2+3-N µg/l	NH4-N µg/l	Fe µg/l	Kiinto-aine mg/l	Ei näytettä
1	La6	07.06.2021	6.65	35	51	12	1300	27	62	2300	2.6	
2	La6	23.06.2021	6.54	43	130		2000				8.4	
3	La6	07.07.2021	6.88	46	110	24	1900	5	5	4900	9.2	
4	La6	20.07.2021	6.83	50	130		2300				8.3	
5	La6	03.08.2021	6.72	57	67		2100				11	
6	La6	23.08.2021	5.42	37	48	4.2	5500	1600	2400	770	5.0	
7	La6	09.09.2021	6.22	27	42		3500				2.6	
8	La6	21.09.2021	6.27	26	33		3700				1	
9	La6	04.10.2021	6.91	28	84		2900				22	

OMINAISKUORMITUS

Jakso pvm	Vedenkorkeus MP cm	Vedenkorkeus Mittari cm	Näyteajankohta m3/d	Näyteajankohta l/s km2	Jakso m3/d	Jakso l/s km2	CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto-aine g/ha d
01.06 - 15.06		-		0	69	1.4	43	0.06	0.01	1.6	0.03	0.08	2.8	3.2
16.06 - 30.06		-		0	325	6.7	248	0.75		12				49
01.07 - 14.07		-		0	27	0.55	22	0.05	0.01	0.90	0.00	0.00	2.3	4.3
15.07 - 27.07		-		0	8.2	0.17	7.3	0.02		0.34				1.2
28.07 - 13.08		-		0	168	3.5	170	0.20		6.3				33
14.08 - 31.08		-		0	871	18	573	0.74	0.07	85	25	37	12	77
01.09 - 15.09		-		0	387	8.0	186	0.29		24				18
16.09 - 28.09		-		0	348	7.2	161	0.20		23				6.2
29.09 - 30.09		-		0	134	2.8	67	0.20		6.9				52

KESKIARVOT

	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso m3/d	Jakso l/s km2	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto-aine
VUOSI n=9	6.2	39	77	13	2800	544	822	2657	7.8	291	6.0	189	0.31	0.03	21	9.5	14	6.2	27

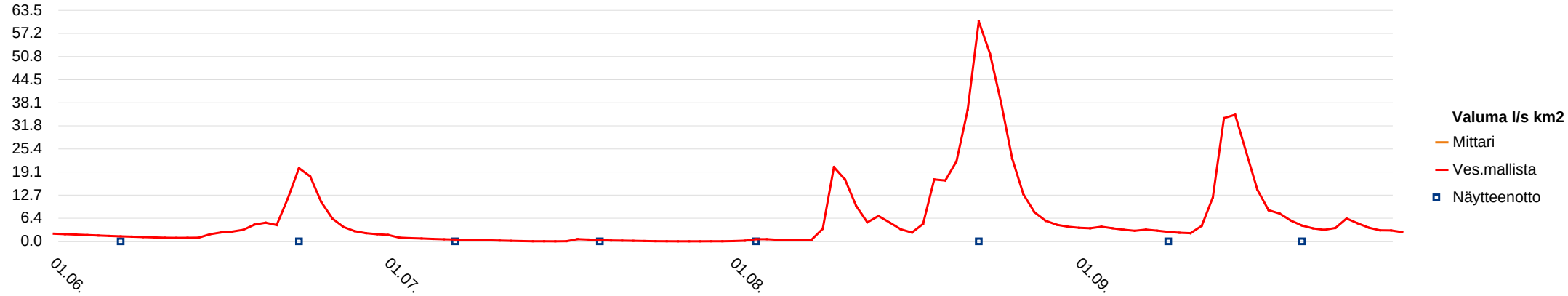
Vemalan valumat 57.048

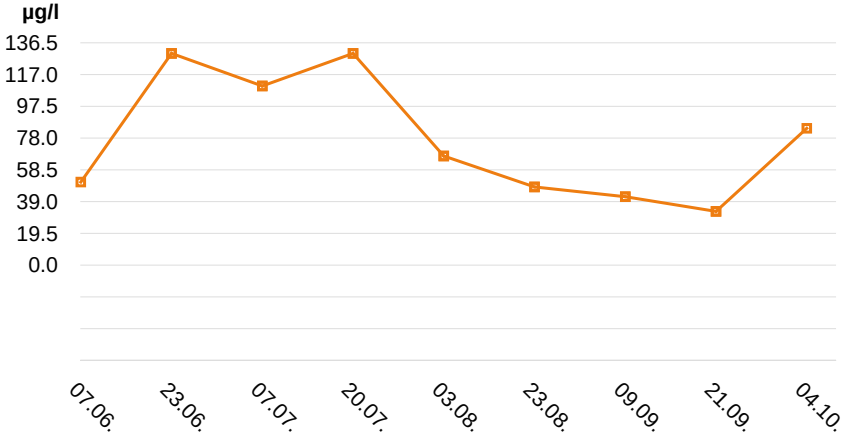
= alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
= lupamääräys täyttyi
= lupamääräys ei täyttynyt

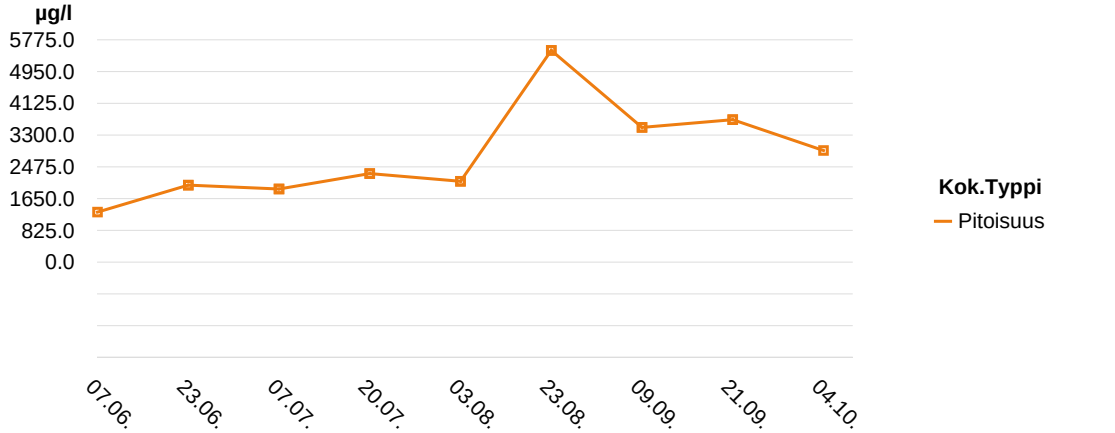
MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

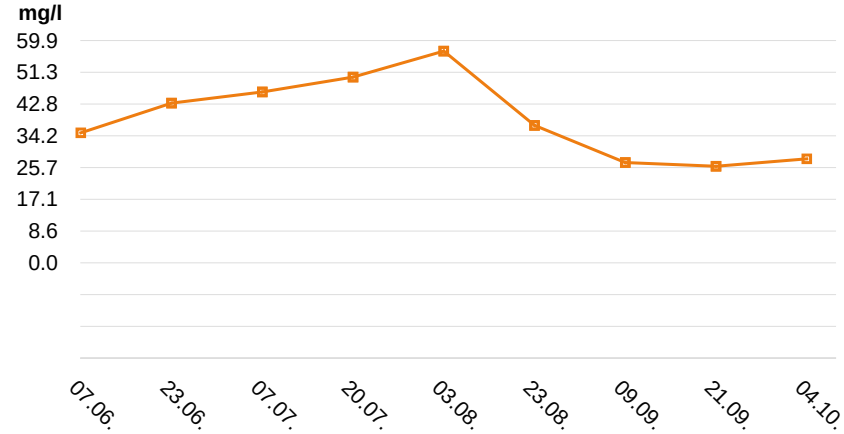
Siikajoen turve YT 2021

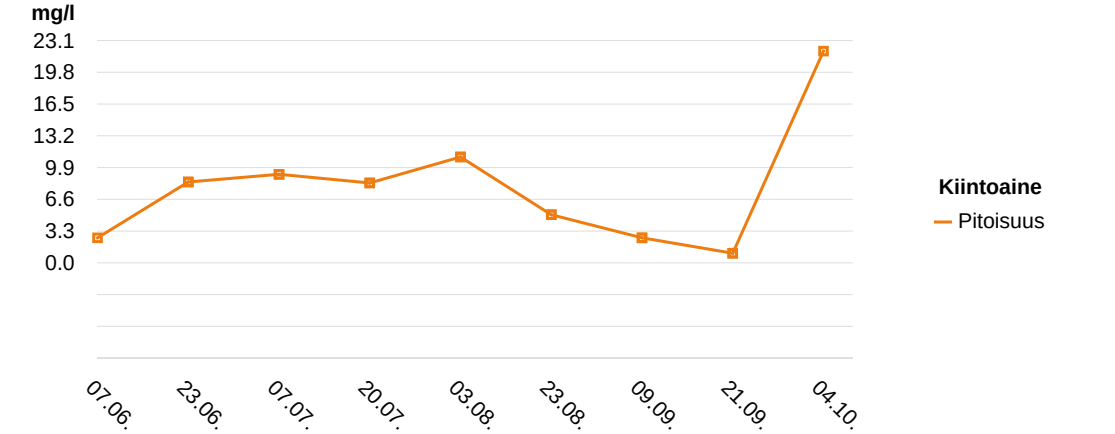
Navettarimpi la











Siikajoen turve YT 2021

Navettarimpi la

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH		CODMn		Kok.P		PO4-P		Kok.N		NO2+3-N		NH4-N		Fe		Kiintoaine		Kiintoaineen hehk.		Sähkönjoht.	
				mg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		mg/l		mg/l		mS/m	
		Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp
1	07.06.2021	6.65		35		51		12		1300		27		62		2300		2.6				6.3	
2	23.06.2021	6.54		43		130				2000								8.4				6.4	
3	07.07.2021	6.88		46		110		24		1900		<5		<5		4900		9.2				6.3	
4	20.07.2021	6.83		50		130				2300								8.3				6.7	
5	03.08.2021	6.72		57		67				2100								11				6.6	
6	23.08.2021	5.42		37		48		4.2		5500		1600		2400		770		5.0				10	
7	09.09.2021	6.22		27		42				3500								2.6				9.2	
8	21.09.2021	6.27		26		33				3700								<1				9.5	
9	04.10.2021	6.91		28		84				2900								22		7.6		8.5	

Siikajoen turve YT 2021

Paloneva

YMPÄRISTÖLUPA:
PSAVI 124/11/1

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Siikajoki
Tarkkailuluokka: Jälkihoito, 1.6.-31.12.
Purkureitti: laskuoja-Peuraoja-Luohuanjoki-Siikajoki

Vesien käsittely: Kasvillisuuskenttä/la
Näytepisteen koordinaatit: 7148119-423143, Kasvillisuusallas ap mp 2
MP Valuma-alue (ha): 326, josta kuormittavaa 35.6
Vesistöalue: Siikajoki 57.085

VEDENLAATU

Näyte N:o	Piste	Ottopvm	pH	CODMn mg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO2+3-N µg/l	NH4-N µg/l	Fe µg/l	Kiinto-aine mg/l	Ei näytettä
1	Kas	09.06.2021	6.47	50	100	37	1800	17	230	14000	20	
2	Kas	22.06.2021	6.22	56	53		1500				72	
3	Kas	07.07.2021										Ei virtaamaa
4	Kas	21.07.2021										Ei virtaamaa
5	Kas	02.08.2021										Ei virtausta
6	Kas	25.08.2021	6.27	45	55	20	1400	35	29	7700	7.0	
7	Kas	08.09.2021	6.22	31	40	8.9	1300	5.9	60	6300	15	
8	Kas	21.09.2021	6.48	34	57		1200				7.0	
9	Kas	04.10.2021	6.64	31	53		1100				6.0	
10	Kas	11.10.2021	6.57	33	40	15	1100	54	45	5300	4.0	
11	La	15.11.2021	6.29	38	48	25	1300	130	250	6900	9.1	
12	La	08.12.2021	6.31	44	79	41	1800	17	720	28000	49	

OMINAISKUORMITUS

Jakso pvm	Vedenkorkeus MP cm	Vedenkorkeus Mittari cm	Näyteajankohta m3/d	Näyteajankohta l/s km2	Jakso m3/d	Jakso l/s km2	CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto-aine g/ha d
1.6. - 16.06		2.8		0	486	1.7	74	0.15	0.06	2.7	0.03	0.34	21	30
17.06 - 29.06	2.5	2.3	12	0.04	822	2.9	141	0.13		3.8				182
30.06 - 14.07	0.0	-	0	0	2.9	0.01	0.50	0.00		0.01				0.65
15.07 - 27.07		-		0	0	0	0	0		0				0
28.07 - 13.08		-		0	955	3.4	132	0.16		4.1				20
14.08 - 01.09	27.0	26.9	4634	16	1959	7.0	270	0.33	0.12	8.4	0.21	0.17	46	42
02.09 - 15.09	4.0	3.8	39	0.14	181	0.64	17	0.02	0.00	0.72	0.00	0.03	3.5	8.3
16.09 - 28.09	20.0	20.2	2189	7.8	1189	4.2	124	0.21		4.4				26
29.09 - 07.10	18.0	18.1	1682	6.0	1154	4.1	110	0.19		3.9				21
08.10 - 19.10	9.5	9.5	340	1.2	2106	7.5	213	0.26	0.10	7.1	0.35	0.29	34	26
20.10 - 26.11		-		0	5403	19	630	0.80	0.41	22	2.2	4.1	114	151
27.11 - 31.12		-		0	40	0.14	5.5	0.01	0.01	0.22	0.00	0.09	3.5	6.1

KESKIARVOT

	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso m3/d	Jakso l/s km2	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto-aine
KESÄ n=4	6.3	46	62	22	1500	19	106	9333	29	696	2.5	100	0.13	0.07	3.1	0.09	0.19	26	38
ALKUSYKSY n=3	6.6	33	50	15	1133	54	45	5300	5.7	1504	5.3	152	0.22	0.10	5.2	0.35	0.29	34	25
LOPPUSYKSY n=2	6.3	41	64	33	1550	74	485	17450	29	2832	10	330	0.42	0.22	11	1.1	2.2	61	81
VUOSI n=9	6.4	40	58	24	1389	43	222	11367	21	1553	5.5	187	0.24	0.15	6.2	0.68	1.3	46	51
KAS KÄYTÖSSÄ n=7	6.4	40	57	20	1343	28	91	8325	19	891	3.2	112	0.15	0.07	3.6	0.14	0.21	27	35

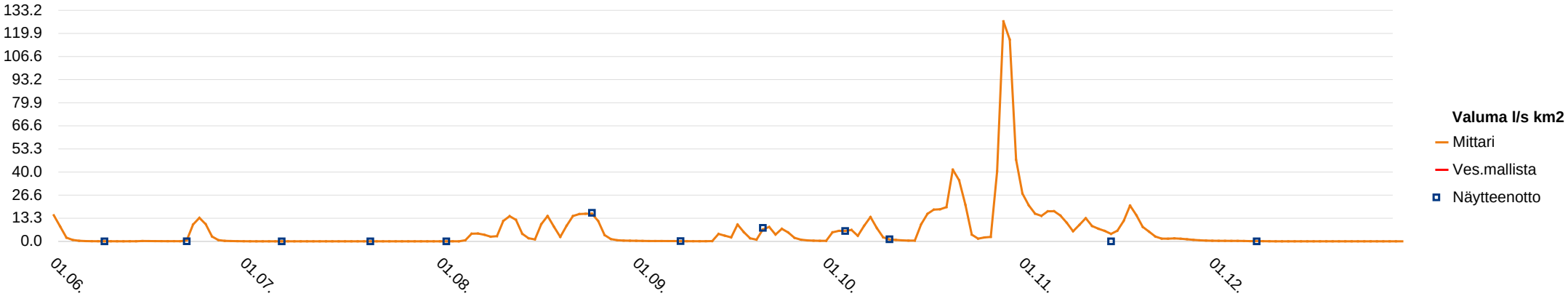
Huomiot viimeisellä sivulla

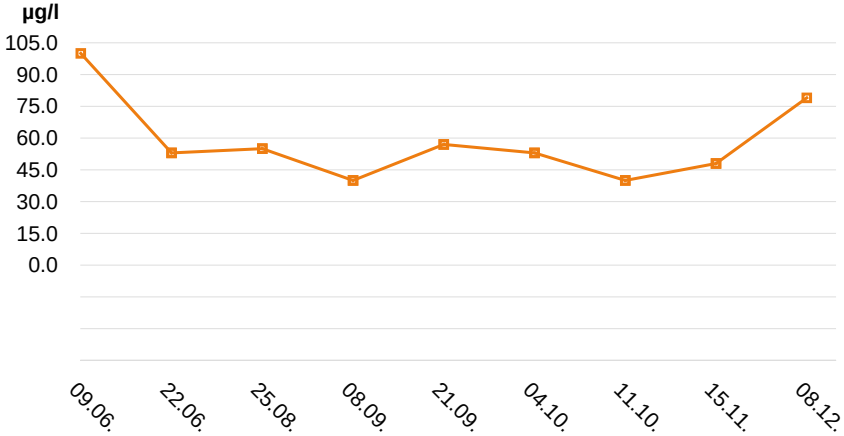
= alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
= lupamääräys täyttyi
= lupamääräys ei täyttynyt

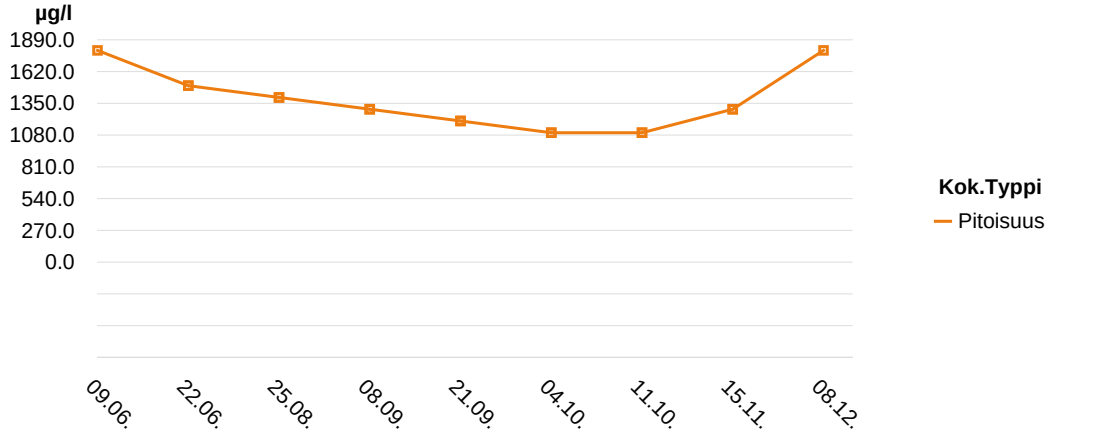
MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

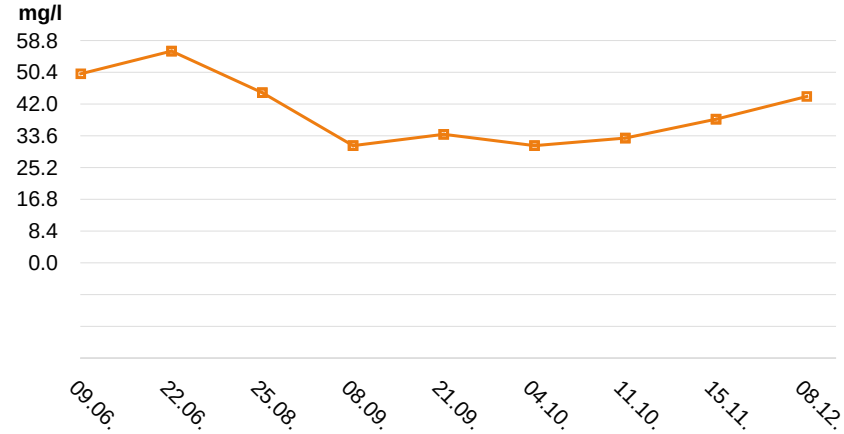
Siikajoen turve YT 2021

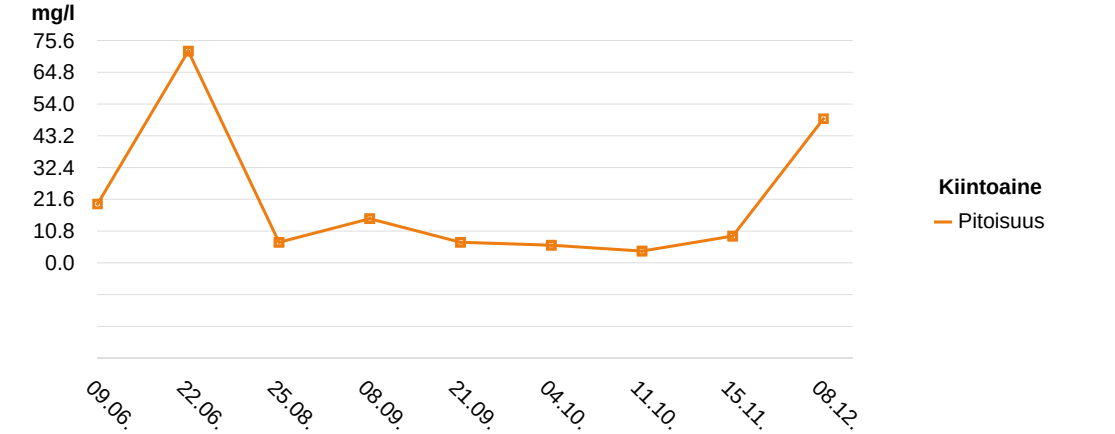
Paloneva











Siikajoen turve YT 2021

Paloneva

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH		CODMn		Kok.P		PO4-P		Kok.N		NO2+3-N		NH4-N		Fe		Kiintoaine		Kiintoaineen hj	
				mg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		mg/l		mg/l	
		Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp
1	09.06.2021	6.47		50		100		37		1800		17		230		14000		20		4.0	
2	22.06.2021	6.22		56		53				1500								72		27	
3	07.07.2021																				
4	21.07.2021																				
5	02.08.2021																				
6	25.08.2021	6.27		45		55		20		1400		35		29		7700		7.0			
7	08.09.2021	6.22		31		40		8.9		1300		5.9		60		6300		15			
8	21.09.2021	6.48		34		57				1200								7.0			
9	04.10.2021	6.64		31		53				1100								6.0			
10	11.10.2021	6.57		33		40		15		1100		54		45		5300		4.0			
11	15.11.2021	6.29		38		48		25		1300		130		250		6900		9.1			
12	08.12.2021	6.31		44		79		41		1800		17		720		28000		49		20	

Siikajoen turve YT 2021

Paloneva

Huomiot:

Näytepisteen koordinaatit: 7148149-423091, la 2 ap (talviaikainen näytepiste)
30.4.-19.10. pumppaus kasvillisuuskentälle
1.6.-19.10. oma jatkuvatoiminen virtaamamittari
7.7. ei virtaamaa, ei näytettä. Ominaiskuormituslaskennassa käytetty 22.6. näytteen vedenlaatutietoja.
21.7. ei virtaamaa, ei näytettä. Ominaiskuormituslaskennassa käytetty 22.6. näytteen vedenlaatutietoja.
2.8. ei virtaamaa, ei näytettä. Ominaiskuormituslaskennassa käytetty 25.8. näytteen vedenlaatutietoja.
20.10. alkaen virtaamat Pullinneva pvk1 mittarin valumista

Siikajoen turve YT 2021

Parkkisenrimpi pvk1

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI/167/04.08/2012, annettu 16.10.2015

Vuosikeskiarvo:
Kiintoaine: teho 50 % tai pitoisuus enintään 7 mg/l.
Kokonaisfosfori: teho 50 % tai pitoisuus enintään 45 ug/l.
Kokonaistyppi: teho 20 % tai pitoisuus enintään 1100 ug/l.

Haltija/tuottaja: Neova Oy
Kunta: Siikalatva
Tarkkailuluokka: Jälkihoito, 1.6.-30.9.
Purkureitti: Kotioja - Veneoja - Neittävänjoki - Siikajoki

Vesien käsittely: pvk
Näytepisteen koordinaatit: 7133157-476311, Pvk1
MP Valuma-alue (ha): 39.5, josta kuormittavaa 34.4
Vesistöalue: Siikajoki 57.048

VEDENLAATU

Näyte N:o	Piste	Ottopvm	pH	CODMn mg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO2+3-N µg/l	NH4-N µg/l	Fe µg/l	Kiinto-aine mg/l	Ei näytettä
1	Pvk1	07.06.2021										Ei virtaamaa
2	Pvk1	23.06.2021										Ei virtaamaa
3	Pvk1	07.07.2021										Ei virtaamaa
4	Pvk1	20.07.2021										Ei virtausta
5	Pvk1	03.08.2021										Ei virtausta
6	Pvk1	23.08.2021										Ei virtausta
7	Pvk1	09.09.2021										Ei virtaamaa
8	Pvk1	21.09.2021										Ei virtaamaa
9	Pvk1	04.10.2021										Ei virtaamaa

OMINAISKUORMITUS

Jakso pvm	Vedenkorkeus MP cm	Vedenkorkeus Mittari cm	Näyteajankohta m3/d	Näyteajankohta l/s km2	Jakso m3/d	Jakso l/s km2	CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto-aine g/ha d
01.06 - 15.06	0.0	-	0	0	49	1.4	0	0		0				0
16.06 - 30.06	0.0	-	0	0	228	6.7	0	0		0				0
01.07 - 14.07	0.0	-	0	0	19	0.55	0	0		0				0
15.07 - 27.07		-		0	5.6	0.16	0	0		0				0
28.07 - 13.08		-		0	118	3.4	0	0		0				0
14.08 - 31.08		-		0	612	18	0	0		0				0
01.09 - 15.09	0.0	-	0	0	272	8.0	0	0		0				0
16.09 - 28.09	0.0	-	0	0	245	7.2	0	0		0				0
29.09 - 30.09	0.0	-	0	0	94	2.8	0	0		0				0

KESKIARVOT

VUOSI n=0							205	6.0	0	0		0				0

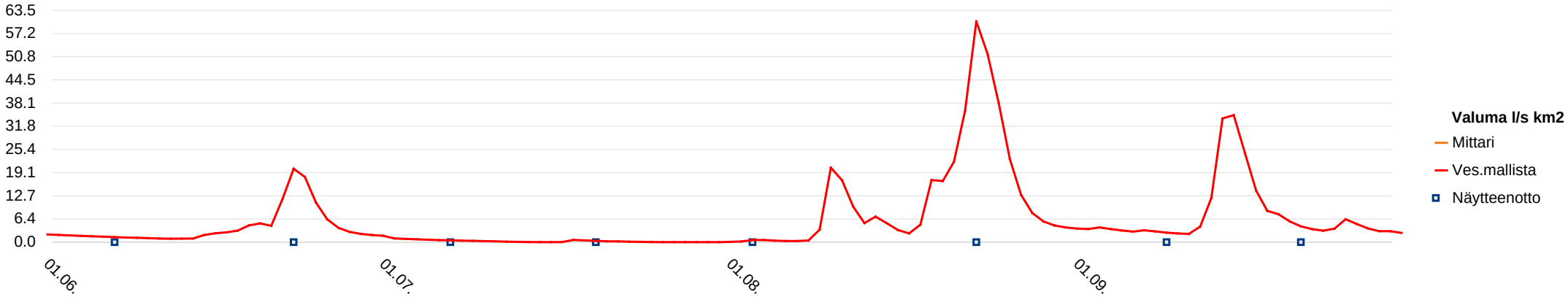
Vemalan valumat 57.048
Yhdelläkään näytteenottokerralla ei ole ollut virtaamaa - ei näytettä

= alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
= lupamääräys täyttyi
= lupamääräys ei täyttynyt

MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Siikajoen turve YT 2021

Parkkisenrimpi pvk1



Siikajoen turve YT 2021

Parkkisenrimpi pvk1

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	Ap	Yp
1	07.06.2021		
2	23.06.2021		
3	07.07.2021		
4	20.07.2021		
5	03.08.2021		
6	23.08.2021		
7	09.09.2021		
8	21.09.2021		
9	04.10.2021		

Siikajoen turve YT 2021

Peuranneva pvk1

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Siikalatva, Rantsila
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen
Purkureitti: laskuoja-Savaloja-Kurunkanava-Siikajoki

Vesien käsittely: pvk (ojittamaton)
Näytepisteen koordinaatit: 7143769-424641, pvk1 ap mp
MP Valuma-alue (ha): 155, josta kuormittavaa 129.3
Vesistöalue: Siikajoki 57.072

YMPÄRISTÖLUPA:
PSAVI 6/2021, 22.1.2021

VEDENLAATU

Näyte N:o	Piste	Ottopvm	pH	CODMn mg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO2+3-N µg/l	NH4-N µg/l	Fe µg/l	Kiinto-aine mg/l	Ei näytettä
1	Pvk1ap	09.03.2021										Ei virtaamaa
2	Pvk1ap	15.04.2021	6.42	23	22		1700				1.4	
3	Pvk1ap	19.04.2021	6.36	22	24		1500				2.2	
4	Pvk1ap	26.04.2021	6.25	29	30		1900				2.4	
5	Pvk1ap	03.05.2021	6.27	30	22		1600				1.0	
6	Pvk1ap	10.05.2021	6.21	30	30		1600				1.6	
7	Pvk1ap	24.05.2021	6.54	33	20		1300				8.4	
8	Pvk1ap	08.06.2021	6.34	41	18		900				2.2	
9	Pvk1ap	22.06.2021	6.44	50	19		990				1.6	
10	Pvk1ap	05.07.2021	6.42	48	20		1100				2.4	
11	Pvk1ap	21.07.2021	6.71	49	18		1100				3.3	
12	Pvk1ap	02.08.2021	6.70	36	27		1100				2.5	
13	OV	04.08.2021	6.50	35	32		3000				4.2	
14	Pvk1ap	24.08.2021	6.61	36	21		1600				2.0	
15	Pvk1ap	08.09.2021	6.51	27	16		950				1.7	
16	Pvk1ap	21.09.2021	6.79	29	20		1100				4.4	
17	Pvk1ap	04.10.2021	6.49	25	14		750				1	
18	Pvk1ap	11.10.2021	6.67	33	20		1800				3.0	
19	Pvk1ap	01.11.2021	6.63	29	15		1900				1.2	
20	Pvk1ap	15.11.2021	6.87	30	23		2000				1.8	

OMINAISKUORMITUS

Jakso pvm	Vedenkorkeus MP cm	Vedenkorkeus Mittari cm	Näyteajankohta m3/d	Näyteajankohta l/s km2	Jakso m3/d	Jakso l/s km2	CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto-aine g/ha d
01.03 - 27.03	0.0	-	0	0	743	5.5	110	0.11		8.2				6.7
28.03 - 17.04	35.0	-	8866	66	11276	84	1673	1.6		124				102
18.04 - 22.04	34.5	-	8553	64	4913	37	697	0.76		48				70
23.04 - 30.04	35.0	-	8866	66	6927	52	1296	1.3		85				107
01.05 - 07.05	11.0	11.7	491	3.7	2802	21	542	0.40		29				18
08.05 - 17.05	27.0	27.6	4634	35	1286	9.6	249	0.25		13				13
18.05 - 01.06	16.0	17.4	1253	9.4	2635	20	561	0.34		22				143
02.06 - 15.06	13.0	12.2	745	5.6	507	3.8	134	0.06		2.9				7.2
16.06 - 28.06	16.0	16.2	1253	9.4	1326	9.9	428	0.16		8.5				14
29.06 - 13.07	5.0	4.2	68	0.51	282	2.1	87	0.04		2.0				4.4
14.07 - 27.07	7.0	6.1	159	1.2	234	1.8	74	0.03		1.7				5.0
28.07 - 03.08	19.0	19.2	1925	14	1250	9.3	290	0.22		8.9				20
04.08 - 14.08		-		0	4117	31	930	0.85		80				112
15.08 - 31.08	35.0	35.6	8866	66	2978	22	692	0.40		31				38
01.09 - 15.09	10.5	9.7	437	3.3	1098	8.2	191	0.11		6.7				12
16.09 - 28.09	12.0	11.5	610	4.6	914	6.8	171	0.12		6.5				26
29.09 - 07.10	5.0	4.7	68	0.51	1698	13	274	0.15		8.2				11
08.10 - 21.10	21.0	20.9	2472	18	4911	37	1046	0.63		57				95
22.10 - 08.11	12.0	-	610	4.6	4268	32	799	0.41		52				33
09.11 - 31.12	15.0	-	1066	8.0	345	2.6	67	0.05		4.5				4.0

KESKIARVOT

	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto-aine	m3/d	l/s km2	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto-aine
TALVI n=0										743	5.5	110	0.11		8.2				6.7
KEVÄT n=3	6.3	25	25		1700				2.0	9317	70	1441	1.4		103				98
KESÄ n=11	6.4	38	22		1385				2.8	1630	12	372	0.24		18				36
ALKUSYKSY n=3	6.6	29	18		1217				2.8	2665	20	537	0.33		27				49
LOPPUSYKSY n=2	6.7	30	19		1950				1.5	1340	10	252	0.14		17				11
VUOSI n=19	6.5	33	22		1468				2.5	2460	18	459	0.35		27				36

Huomiot viimeisellä sivulla

= alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
= lupamääräys täyttyi
= lupamääräys ei täyttynyt

MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Siikajoen turve YT 2021

Peuranneva pvk1

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI 6/2021, 22.1.2021

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Siikalatva, Rantsila
Tarkkailuluokka: Teho
Purkureitti: laskuoja-Savaloja-Kurunkanava-Siikajoki

Vesien käsittely: pvk (ojittamaton)
Yp-Näytepisteen koordinaatit: 7143550-424566, pvk yp
Ap-näytepisteen koordinaatit: 7143769-424641, pvk1 ap mp
Vesistöalue: Siikajoki 57.072

VEDENLAATU

N:o	Ottopvm	pH		CODMn mg/l		Kok.P µg/l		PO4-P µg/l		Kok.N µg/l		NO2+3-N µg/l		NH4-N µg/l		Fe µg/l		Kiintoaine mg/l	
		Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap
1	09.03.2021																		
2	15.04.2021	6.15	6.42	21	23	29	22			1800	1700							4.6	1.4
3	10.05.2021	6.65	6.21	37	30	50	30			2600	1600							9.6	1.6
4	08.06.2021	6.97	6.34	46	41	48	18			1800	900							26	2.2
5	05.07.2021	6.92	6.42	53	48	68	20			2500	1100							30	2.4
6	24.08.2021	6.55	6.61	42	36	35	21			4600	1600							3.6	2.0
7	08.09.2021	6.66	6.51	39	27	58	16			2400	950							21	1.7
8	11.10.2021	6.73	6.67	41	33	42	20			3300	1800							11	3.0
9	15.11.2021	6.47	6.87	39	30	57	23			2600	2000							22	1.8

REDUKTIO %

N:o	Ottopvm	CODMn %	Kok.P %	PO4-P %	Kok.N %	NO2+3-N %	NH4-N %	Fe %	Kiintoaine %
1	09.03.2021								
2	15.04.2021	-10	24		6				70
3	10.05.2021	19	40		38				83
4	08.06.2021	11	63		50				92
5	05.07.2021	9	71		56				92
6	24.08.2021	14	40		65				44
7	08.09.2021	31	72		60				92
8	11.10.2021	20	52		45				73
9	15.11.2021	23	60		23				92

KESKIARVOT

	pH Yp	pH Ap	CODMn Yp	CODMn Ap	Kok.P Yp	Kok.P Ap	Kok.N Yp	Kok.N Ap	Kiintoaine Yp	Kiintoaine Ap	CODMn %	Kok.P %	Kok.N %	Kiintoaine %
TALVI n=1	0	0												
KEVÄT n=1	3.9	4.2	21	23	29	22	1800	1700	4.6	1.4	-10	24	6	70
KESÄ n=5	7.0	5.9	43	36	52	21	2780	1230	18	2.0	16	59	56	89
ALKUSYKSY n=1	7.2	7.2	41	33	42	20	3300	1800	11	3.0	20	52	45	73
LOPPUSYKSY n=1	6.9	7.1	39	30	57	23	2600	2000	22	1.8	23	60	23	92
VUOSI n=9	1.3	1.1	40	34	48	21	2700	1456	16	2.0	16	56	46	87

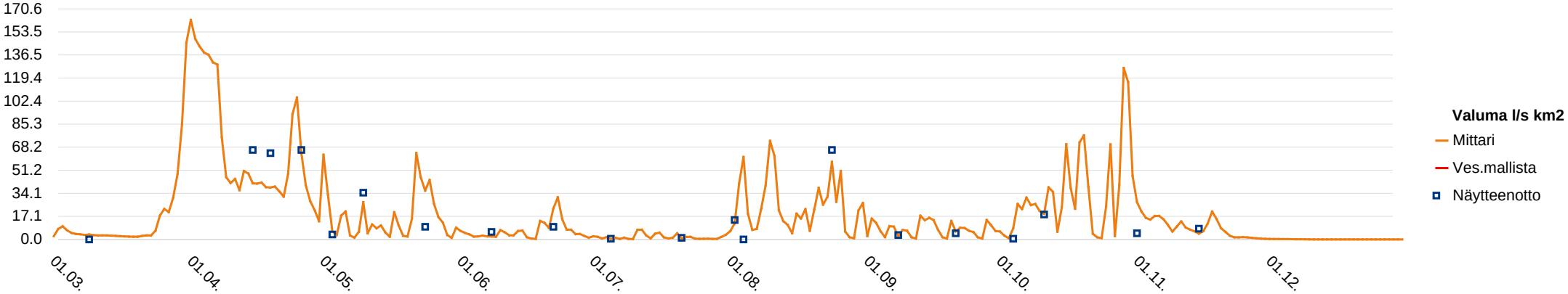
Huomiot viimeisellä sivulla

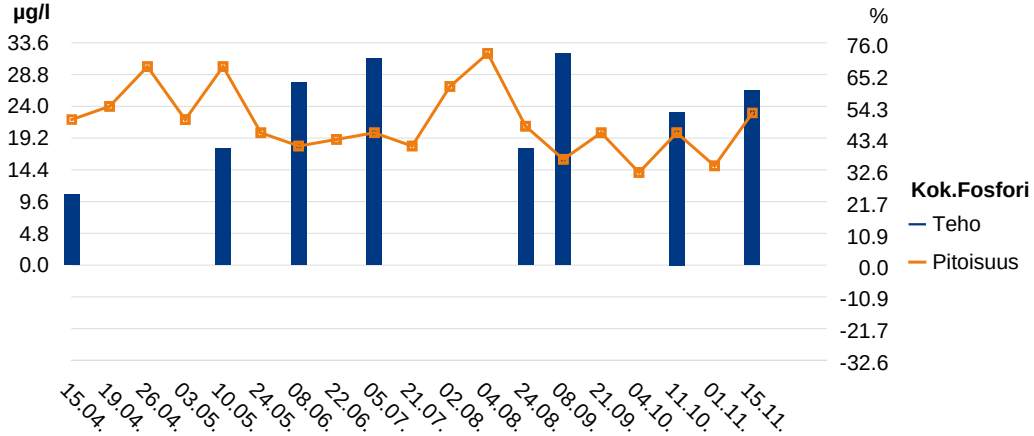
= alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
= lupamääräys täyttyi
= lupamääräys ei täyttynyt

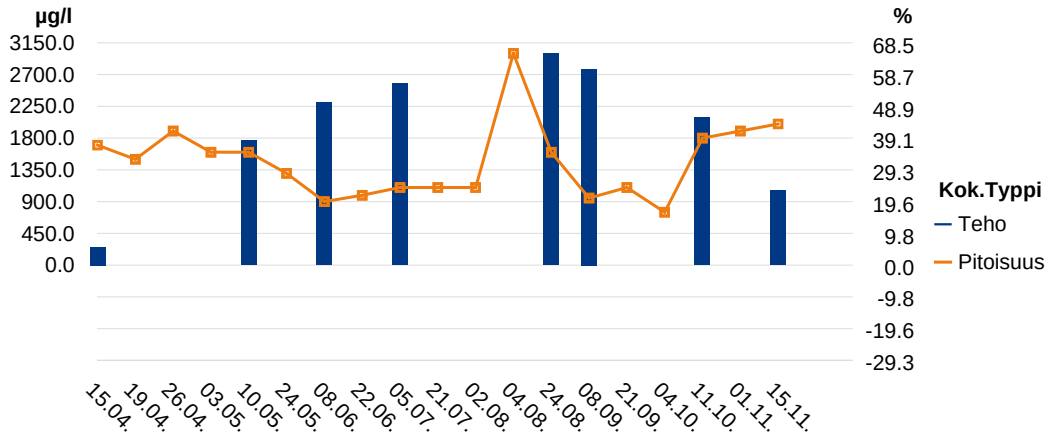
MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

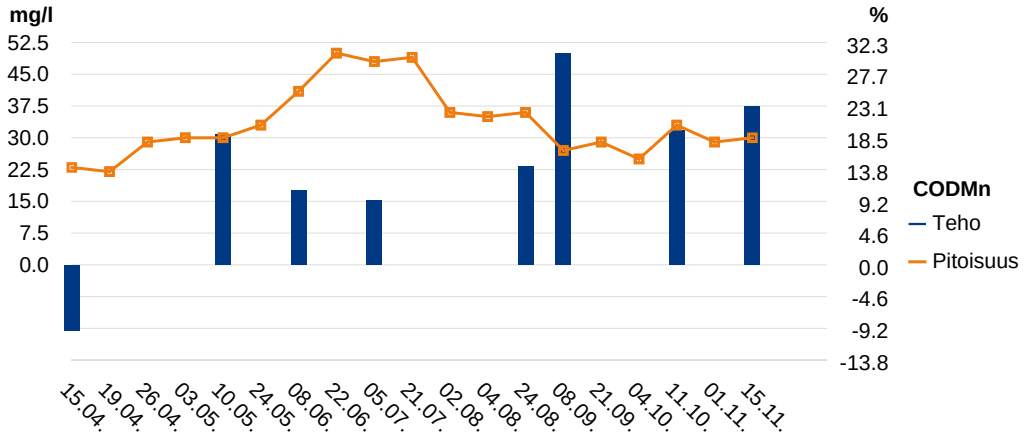
Siikajoen turve YT 2021

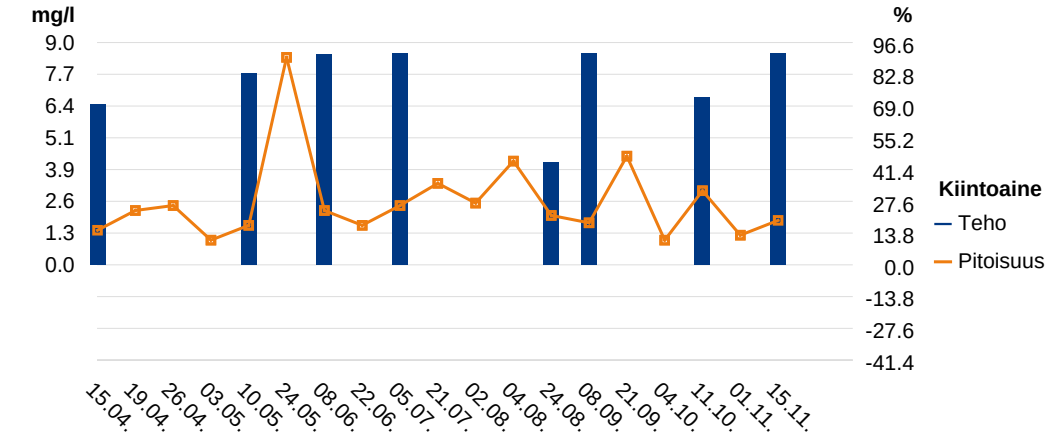
Peuranneva pvk1











Siikajoen turve YT 2021

Peuranneva pvk1

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH		CODMn		Kok.P		Kok.N		Kiintoaine		Sähkönjoht.	
				mg/l		µg/l		µg/l		mg/l		mS/m	
		Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp
1	09.03.2021												
2	15.04.2021	6.42	6.15	23	21	22	29	1700	1800	1.4	4.6	3.7	3.6
3	19.04.2021	6.36		22		24		1500		2.2		3.7	
4	26.04.2021	6.25		29		30		1900		2.4		4.1	
5	03.05.2021	6.27		30		22		1600		1.0		4.5	
6	10.05.2021	6.21	6.65	30	37	30	50	1600	2600	1.6	9.6	5.3	8.4
7	24.05.2021	6.54		33		20		1300		8.4		5.1	
8	08.06.2021	6.34	6.97	41	46	18	48	900	1800	2.2	26	5.7	10
9	22.06.2021	6.44		50		19		990		1.6		6.1	
10	05.07.2021	6.42	6.92	48	53	20	68	1100	2500	2.4	30	7.5	11
11	21.07.2021	6.71		49		18		1100		3.3		8.9	
12	02.08.2021	6.70		36		27		1100		2.5		7.9	
13	04.08.2021	6.50		35		32		3000		4.2		7.9	
14	24.08.2021	6.61	6.55	36	42	21	35	1600	4600	2.0	3.6	7.0	8.2
15	08.09.2021	6.51	6.66	27	39	16	58	950	2400	1.7	21	6.1	10
16	21.09.2021	6.79		29		20		1100		4.4		6.5	
17	04.10.2021	6.49		25		14		750		<1		6.3	
18	11.10.2021	6.67	6.73	33	41	20	42	1800	3300	3.0	11	7.4	9.5
19	01.11.2021	6.63		29		15		1900		1.2		5.4	
20	15.11.2021	6.87	6.47	30	39	23	57	2000	2600	1.8	22	6.8	12

Siikajoen turve YT 2021

Peuranneva pvk1

Huomiot:

1.3.-29.4. virtaamat Pullinneva pvk1 mittarin valumista
9.3. ei virtaamaa, ei näytteitä. Ominaiskuormituslaskennassa käytetty 15.4. näytteen vedenlaatutietoja.
30.4.-26.10. oma jatkuvatoiminen virtaamamittari
4.8. omavalvontanäyte, kova sade/rankkasade > 20 mm/vrk
27.10.-31.12. virtaamat Pullinneva pvk1 mittarin valumista

Siikajoen turve YT 2021

Piipsanneva PVK4

YMPÄRISTÖLUPA:

Haltija/tuottaja: Neova Oy
Kunta: Haapavesi
Tarkkailuluokka: Jälkihoito, 1.6.-30.9.
Purkureitti: Piipsanoja - Ristisenoja - Lamujoki - Siikajoki

Vesien käsittely: pvk
Näytepisteen koordinaatit: 7112012-437739, Pvk4 ap
MP Valuma-alue (ha): 243.5, josta kuormittavaa 4.3
Vesistöalue: Siikajoki 57.068

VEDENLAATU

Näyte N:o	Piste	Ottopvm	pH	CODMn mg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO2+3-N µg/l	NH4-N µg/l	Fe µg/l	Kiinto-aine mg/l	Ei näytettä
1	Pvk4	08.06.2021	6.51	59	73		1500				2.4	
2	Pvk4	05.07.2021	6.40	67	290		1900				15	
3	Pvk4	24.08.2021	6.25	84	91		2100				2.8	
4	Pvk4	07.09.2021										Ei virtausta

OMINAISKUORMITUS

Jakso pvm	Vedenkorkeus MP cm	Vedenkorkeus Mittari cm	Näyteajankohta m3/d	Näyteajankohta l/s km2	Jakso m3/d	Jakso l/s km2	CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto-aine g/ha d
01.06 - 21.06	11.5	-	549	2.6	656	3.1	159	0.20		4.0				6.5
22.06 - 30.07	13.0	-	745	3.5	287	1.4	79	0.34		2.2				18
31.07 - 31.08	6.0	-	108	0.51	883	4.2	305	0.33		7.6				10
01.09 - 30.09		-		0	733	3.5	253	0.27		6.3				8.4

KESKIARVOT

	pH	CODMn	Kok.P	Kok.N	Kiinto-aine	m3/d	l/s km2	CODMn	Kok.P	Kok.N	Kiinto-aine
VUOSI n=3	6.4	70	151	1833	6.7	616	2.9	195	0.30	5.0	11

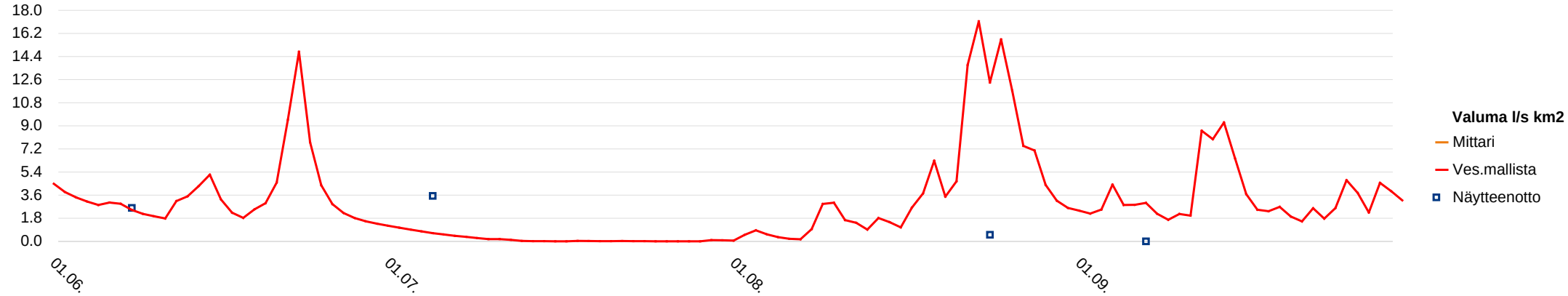
Vemalan valumat 57.068
7.9. ei virtaamaa, ei näytettä

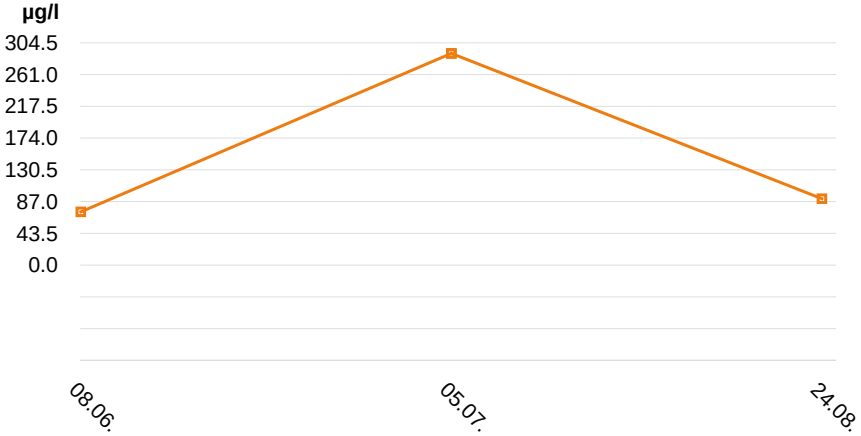
= alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
= lupamääräys täyttyi
= lupamääräys ei täyttynyt

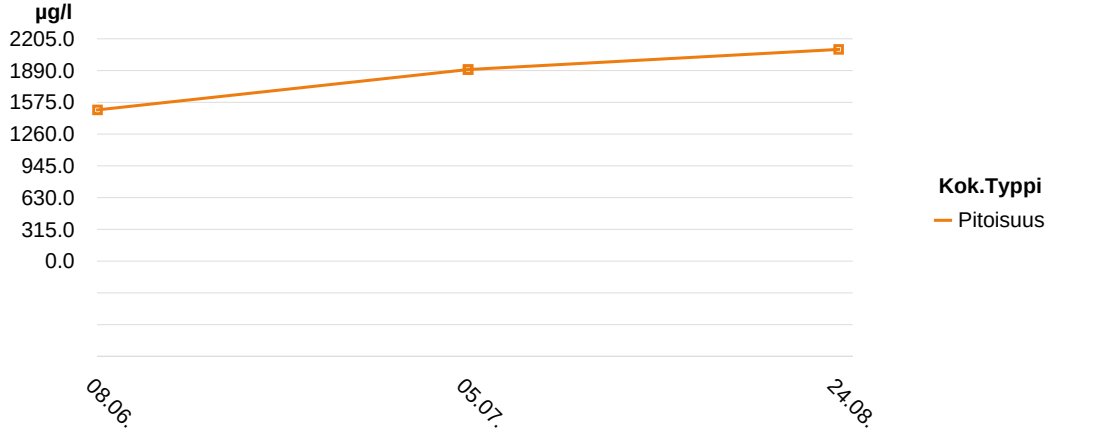
MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

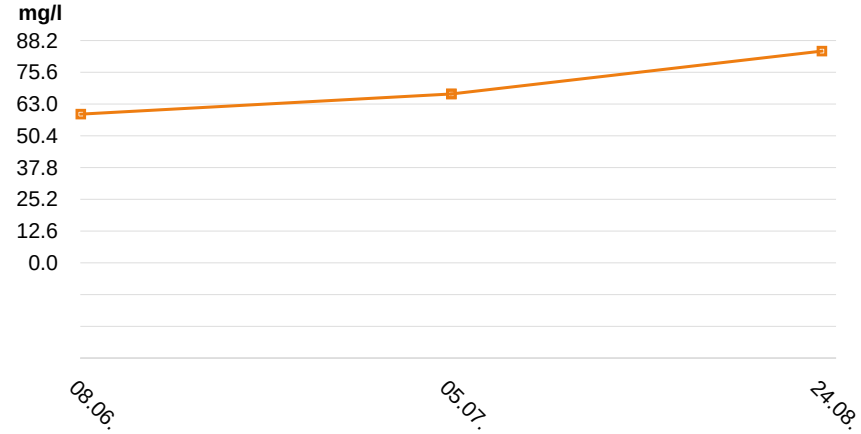
Siikajoen turve YT 2021

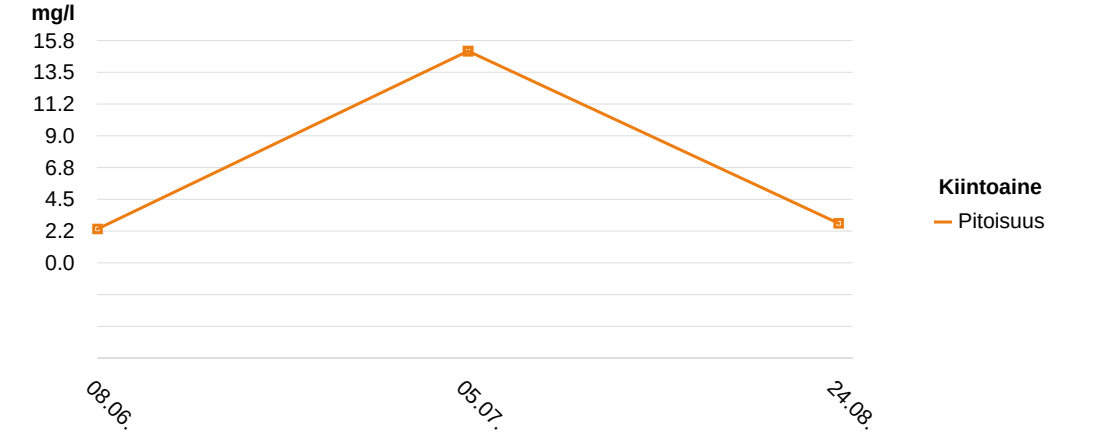
Piipsanneva PVK4











Siikajoen turve YT 2021

Piipsanneva PVK4

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH		CODMn		Kok.P		Kok.N		Kiintoaine	
				mg/l		µg/l		µg/l		mg/l	
		Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp
1	08.06.2021	6.51		59		73		1500		2.4	
2	05.07.2021	6.40		67		290		1900		15	
3	24.08.2021	6.25		84		91		2100		2.8	
4	07.09.2021										

Siikajoen turve YT 2021

Savalonneva La 2

YMPÄRISTÖLUPA: PSY 40/04/2, PSAVI 57/2018/1 ei lainvoimainen

Laskeutusaltailta 2 ja 3 lähtevän veden touko-lokakuun kiintoaineen keskimääräinen pitoisuus enintään 8 mg/l

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Siikalatva
Tarkkailuluokka: Kesäaikainen, 1.5.-31.10.
Purkureitti: Köyryoja-Savaloja-Kurunkanava-Siikajoki

Vesien käsittely: pvk (ojitettu)
Näytepisteen koordinaatit: 7134545-429121, la 2 ap mp
MP Valuma-alue (ha): 177, josta kuormittavaa 63.5
Vesistöalue: Siikajoki 57.073

VEDENLAATU

Näyte N:o	Piste	Ottopvm	pH	CODMn mg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO2+3-N µg/l	NH4-N µg/l	Fe µg/l	Kiinto-aine mg/l	Ei näytettä
1	la 2 ap	10.05.2021	6.50	31	44	19	1100	170	110	4900	4.4	
2	la 2 ap	24.05.2021	6.46	46	61		1600				13	
3	la 2 ap	08.06.2021	6.87	38	79	33	1400	73	150	9700	14	
4	la 2 ap	22.06.2021	6.48	50	80		1500				12	
5	la 2 ap	20.07.2021	7.25	59	66		1900				8.0	
6	la 2 ap	02.08.2021	6.83	23	61		1800				7.6	
7	la 2 ap	24.08.2021	6.43	33	53	18	1300	33	50	4100	4.4	
8	la 2 ap	08.09.2021	6.72	28	54	24	1100	31	70	6700	8.4	
9	la 2 ap	23.09.2021	6.61	25	48		940				4.8	
10	la 2 ap	04.10.2021	6.70	27	50		1000				8.4	
11	la 2 ap	11.10.2021	6.66	39	52	23	1100	36	35	5900	6.0	
12	la 2 ap	01.11.2021	6.38	45	38		1300				5.2	

OMINAISKUORMITUS

Jakso pvm	Vedenkorkeus MP cm	Vedenkorkeus Mittari cm	Näyteajankohta m3/d	Näyteajankohta l/s km2	Jakso m3/d	Jakso l/s km2	CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto-aine g/ha d
01.05 - 17.05	13.0	-	745	4.9	1792	12	314	0.45	0.19	11	1.7	1.1	50	45
18.05 - 01.06	18.0	16.3	1682	11	967	6.3	251	0.33		8.7				71
02.06 - 15.06	5.0	7.7	68	0.45	271	1.8	58	0.12	0.05	2.1	0.11	0.23	15	21
16.06 - 06.07	15.5	13.9	1157	7.6	460	3.0	130	0.21		3.9				31
07.07 - 26.07	3.0	5.7	19	0.12	94	0.62	31	0.04		1.0				4.3
27.07 - 13.08		7.2		0	435	2.8	56	0.15		4.4				19
14.08 - 01.09		17.5		0	907	5.9	169	0.27	0.09	6.7	0.17	0.26	21	23
02.09 - 16.09	9.5	9.9	340	2.2	368	2.4	58	0.11	0.05	2.3	0.06	0.15	14	17
17.09 - 28.09	8.5	9.1	258	1.7	335	2.2	47	0.09		1.8				9.1
29.09 - 07.10	8.0	8.9	221	1.4	480	3.1	73	0.14		2.7				23
08.10 - 22.10	14.5	12.5	979	6.4	1505	9.8	332	0.44	0.20	9.4	0.31	0.30	50	51
23.10 - 01.11	18.0	15.6	1682	11	1964	13	499	0.42		14				58

KESKIARVOT

	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso m3/d	Jakso l/s km2	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto-aine
KEVÄT n=7	6.6	40	63	23	1514	92	103	6233	9.1	688	4.5	141	0.22	0.11	5.3	0.68	0.54	29	29
ALKUSYKSY n=5	6.6	33	48	24	1088	34	53	6300	6.6	919	6.0	198	0.24	0.12	6.0	0.19	0.22	32	31
VUOSI n=12	6.6	37	57	23	1337	69	83	6260	8.0	764	5.0	160	0.23	0.12	5.5	0.49	0.42	30	30
MUU AIKA n=12	6.6	37	57	23	1337	69	83	6260	8.0	764	5.0	160	0.23	0.12	5.5	0.49	0.42	30	30

Huomiot viimeisellä sivulla

= alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
= lupamääräys täyttyi
= lupamääräys ei täyttynyt

MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Siikajoen turve YT 2021

Savalonneva La 2

YMPÄRISTÖLUPA: PSY 40/04/2, PSAVI 57/2018/1 ei lainvoimainen

Laskeutusaltailta 2 ja 3 lähtevän veden touko-lokakuun kiintoaineen keskimääräinen pitoisuus enintään 8 mg/l

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Siikalatva
Tarkkailuluokka: Teho
Purkureitti: Köyryoja-Savaloja-Kurunkanava-Siikajoki

Vesien käsittely: pvk (ojitettu)
Yp-Näytepisteen koordinaatit: 7132944-430330, la 6 ja 7 ap mp 1
Ap-näytepisteen koordinaatit: 7134545-429121, la 2 ap mp
Vesistöalue: Siikajoki 57.073

VEDENLAATU

N:o	Ottopvm	pH		CODMn mg/l		Kok.P µg/l		PO4-P µg/l		Kok.N µg/l		NO2+3-N µg/l		NH4-N µg/l		Fe µg/l		Kiintoaine mg/l	
		Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap
1	10.05.2021	6.45	6.50	21	31	33	44		19	1300	1100		170		110		4900	11	4.4
2	08.06.2021	6.68	6.87	33	38	91	79		33	1300	1400		73		150		9700	26	14
3	24.08.2021	6.07	6.43	84	33	46	53		18	5600	1300		33		50		4100	4.0	4.4
4	08.09.2021	6.62	6.72	39	28	50	54		24	3200	1100		31		70		6700	6.4	8.4
5	11.10.2021	6.36	6.66	44	39	41	52		23	3300	1100		36		35		5900	6.5	6.0

REDUKTIO %

N:o	Ottopvm	CODMn %	Kok.P %	PO4-P %	Kok.N %	NO2+3-N %	NH4-N %	Fe %	Kiintoaine %
1	10.05.2021	-48	-33		15				60
2	08.06.2021	-15	13		-8				46
3	24.08.2021	61	-15		77				-10
4	08.09.2021	28	-8		66				-31
5	11.10.2021	11	-27		67				8

KESKIARVOT

	pH Yp	pH Ap	CODMn Yp	CODMn Ap	Kok.P Yp	Kok.P Ap	PO4-P Ap	Kok.N Yp	Kok.N Ap	NO2+3-N Ap	NH4-N Ap	Fe Ap	Kiintoaine Yp	Kiintoaine Ap	CODMn %	Kok.P %	Kok.N %	Kiintoaine %
KEVÄT n=3	3.5	2.3	46	34	57	59	23	2733	1267	92	103	6233	14	7.6	26	-4	54	44
ALKUSYKSY n=2	3.7	4.0	42	34	46	53	24	3250	1100	34	53	6300	6.5	7.2	19	-16	66	-12
VUOSI n=5	3.6	2.6	44	34	52	56	23	2940	1200	69	83	6260	11	7.4	24	-8	59	31
MUU AIKA n=5	3.6	2.6	44	34	52	56	23	2940	1200	69	83	6260	11	7.4	24	-8	59	31

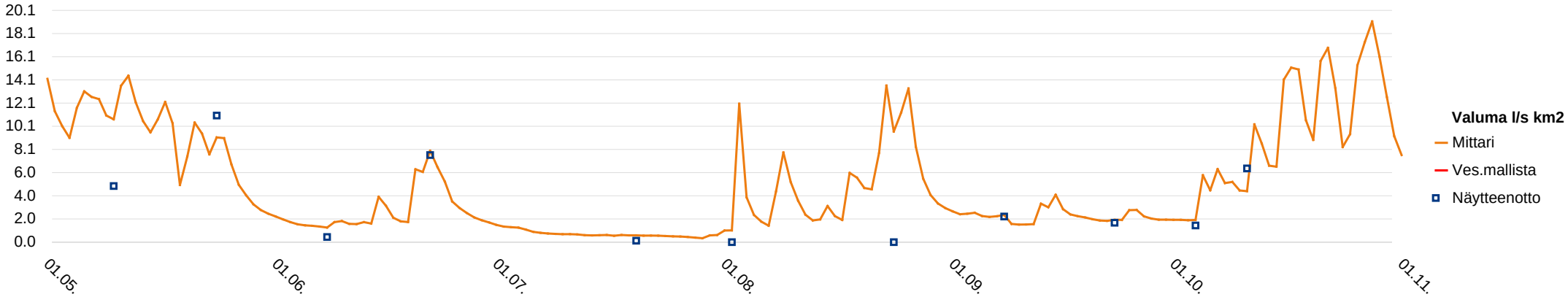
Huomiot viimeisellä sivulla

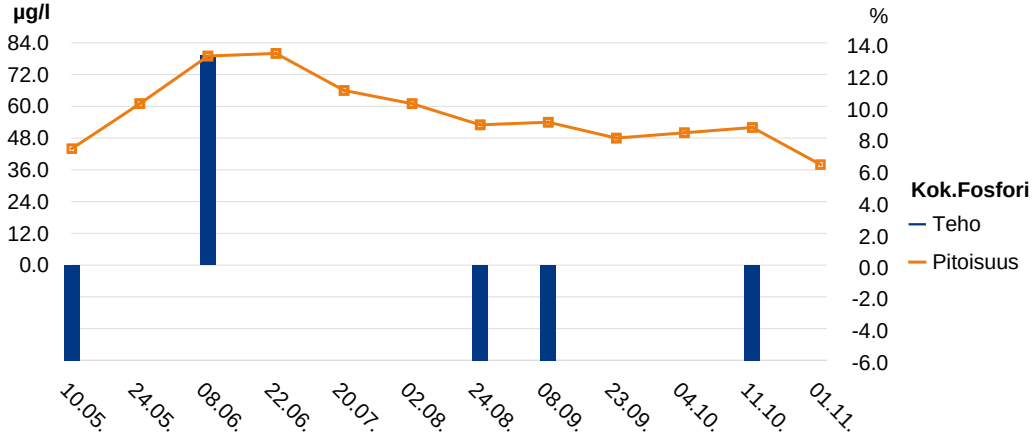
= alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa
= lupamääräys täyttyi
= lupamääräys ei täyttynyt

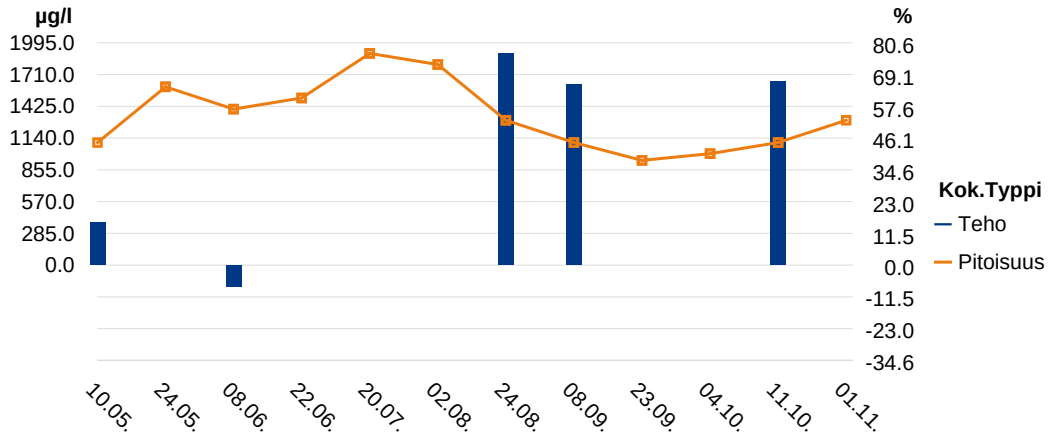
MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

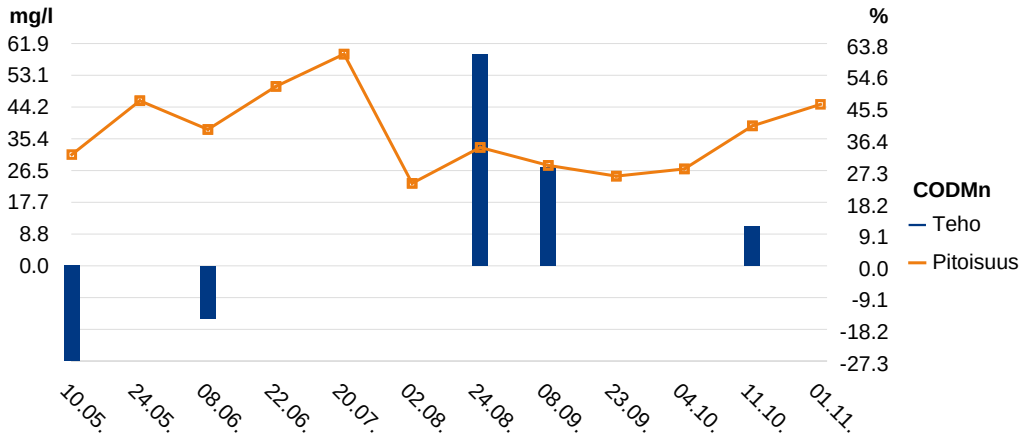
Siikajoen turve YT 2021

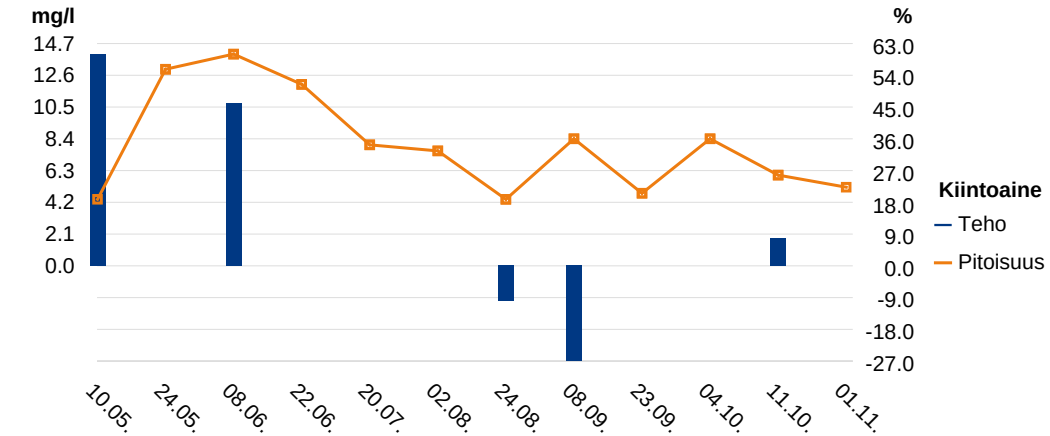
Savalonneva La 2











Siikajoen turve YT 2021

Savalonneva La 2

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH		CODMn		Kok.P		PO4-P		Kok.N		NO2+3-N		NH4-N		Fe		Kiintoaine		Kiintoaineen hj		Sähkönjoht.		Sulfaatti	
				mg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		mg/l		mg/l		mS/m		mg/l	
		Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp
1	10.05.2021	6.50	6.45	31	21	44	33	19		1100	1300	170		110		4900		4.4	11			5.7	4.2	3.2	3.1
2	24.05.2021	6.46		46		61				1600								13							
3	08.06.2021	6.87	6.68	38	33	79	91	33		1400	1300	73		150		9700		14	26		5.6	9.5	4.8	1.3	2.7
4	22.06.2021	6.48		50		80				1500								12							
5	05.07.2021		6.58		45		67				2000								7.2				5.7		1.5
6	20.07.2021	7.25		59		66				1900								8.0							
7	02.08.2021	6.83		23		61				1800								7.6							
8	19.08.2021		6.61																				6.3		
9	24.08.2021	6.43	6.07	33	84	53	46	18		1300	5600	33		50		4100		4.4	4.0			6.1	6.0	7.0	3.1
10	08.09.2021	6.72	6.62	28	39	54	50	24		1100	3200	31		70		6700		8.4	6.4			8.0	6.2	3.1	3.2
11	16.09.2021		6.80																				6.8		
12	23.09.2021	6.61		25		48				940								4.8							
13	29.09.2021		6.78																				7.0		
14	04.10.2021	6.70		27		50				1000								8.4							
15	11.10.2021	6.66	6.36	39	44	52	41	23		1100	3300	36		35		5900		6.0	6.5			6.9	5.7	3.8	2.9
16	01.11.2021	6.38		45		38				1300								5.2							

Siikajoen turve YT 2021

Savalonneva La 2

Huomiot:

1.-18.5. virtaamat Pullinneva pvk1 mittarin valumista
19.5. alkaen oma jatkuvatoiminen virtaamamittari
8.6. yp-piste: vesipinnat samalla tasolla, virtaa kuitenkin, padottaa
5.7. ap-piste: näyte jäänyt analysoimatta konsultin virheen vuoksi
5.7. yp-piste: vesipinnat samalla tasolla, virtaa kuitenkin, padottaa
5.7. yp-piste: Mittapadon vedenkorkeus 3,5 cm. pH 6,58, CODMn 45 mg/l, fosfori 67 ug/l, typpi 2000 ug/l, kiintoaine 7,2 mg/l, sulfaatti 1,5 mg/l ja sähkönjohtavuus 5,7 ug/l.
2.8. selvää virtausta
24.8. yp-piste: mittapadon alapuolinen vedenkorkeus samalla tasolla, selvää virtausta
11.10. yp-piste: vesipinnat samalla tasolla, virtaa kuitenkin, padottaa
Savalonevalla ei pumpattu 2021, koska alueella ei ollut tuotantoa.

Siikajoen turve YT 2021

Tahkoneva kos

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI 74/2016/1

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Siikalatva, Rantsila
Tarkkailuluokka: Kesäaikainen, 15.5.-30.9.

Vesien käsittely: kosteikko
Näytepisteen koordinaatit: 7147800-431290, kos ap mp 3

Vesistöalue: Siikajoki 57.029
Purkureitti: Kurunkanava - Siikajoki

VEDENLAATU

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	Piste			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
1	Kos	10.5.21	6,84	21	28		870				5,6
2	Kos	8.6.21	6,88	27	31		970				1,0
3	Kos	5.7.21	6,83	34	34		1100				4,8
4	Kos	24.8.21	6,56	30	32		1200				9,6
5	Kos	8.9.21	6,76	27	29		1 100				4,4

KESKIARVOT:

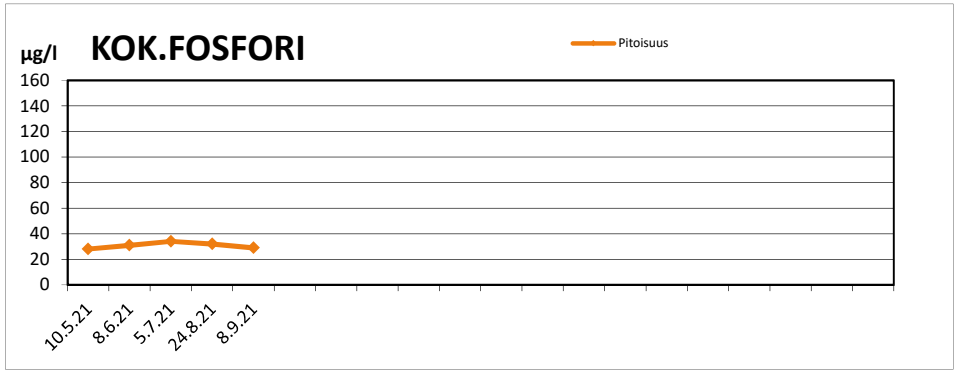
TALVI									
KEVÄT									
KESÄ			6,76	28	31		1048		5
ALKUSYKSY									
LOPPUSYKSY									
VUOSI			**6,76**	**28**	**31**		**1048**		**5,1**

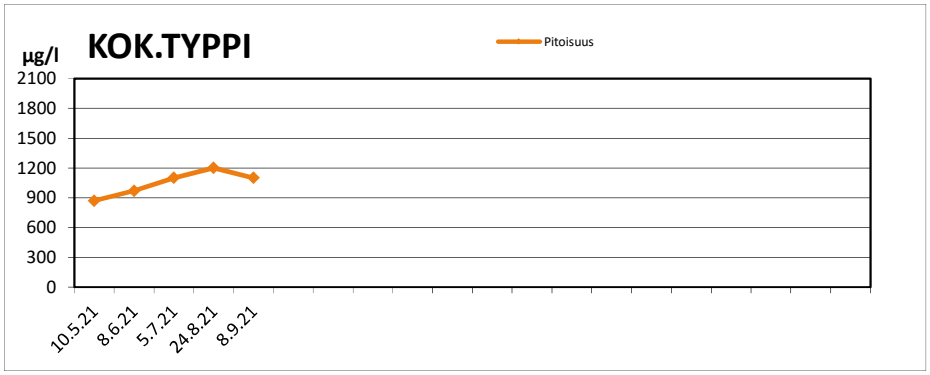
LISÄTIEDOT: Tahkonevan kosteikolta poistuvan veden laatu. Ei lasketa kuormituslukuja.

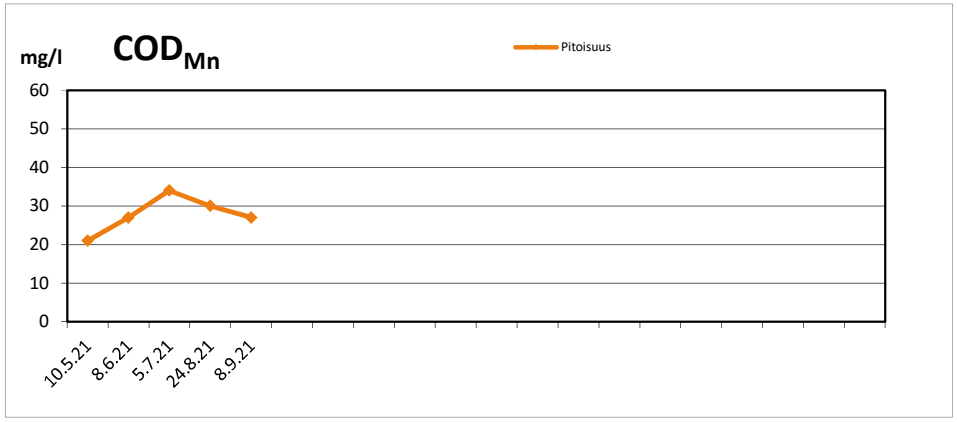
= alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa.

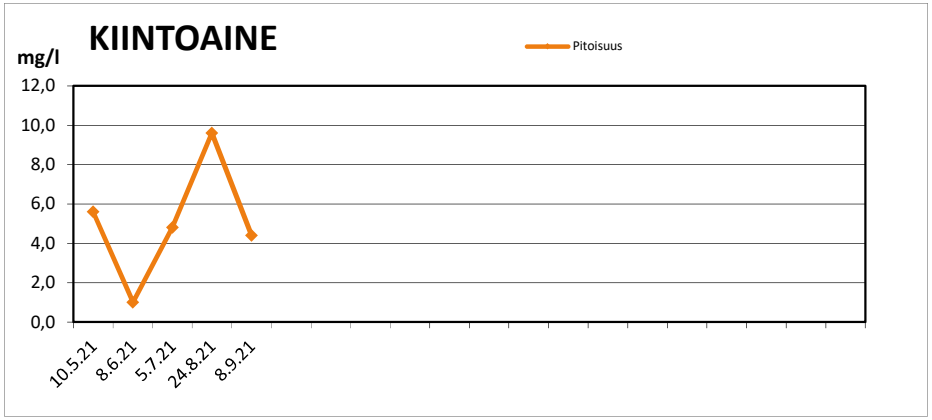
MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: **pH** 4 %, **COD_{Mn} 13** %, **kok.P** 10-30 %, **PO_4-P** 10-25 %, **kok.N** 18 %, **NO_{2+3}-N** 12-20 %, **NH_4-N** 12-35 %, **Fe** 5-25 %, **kiintoaine** 13-26 %, **SO_4** 11 %, **s-johtavuus** 4-14 %

Tahkoneva kos









Siikajoen turve YT 2021

Tahkoneva pvk

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Siikalatva, Rantsila
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen
Purkureitti: Kurunkanava - Siikajoki

Vesien käsittely: talvi pvk/la, kesä pvk (ojittamaton)
Näytepisteen koordinaatit: 7146145-431705, Pvk2 ap mp 4
MP Valuma-alue (ha): 187, josta kuormittavaa 145
Vesistöalue: Siikajoki 57.029

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI 74/2016/1

LUPAMÄÄRÄYS (vuositasolla):
Kiintoaineen pitoisuusraja vuosikeskiarvona 9 mg/l

VEDENLAATU

Näyte N:o	Piste	Ottopvm	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto-aine	Ei näytettä
				mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	
1	Pvk2	13.01.2021	6.37	19	65	53	950	96	520	14000	16	
2	Pvk2	01.02.2021	6.52	21	62	51	1100	66	550	15000	16	
3	Pvk2	09.03.2021	6.47	22	60	60	940	72	480	17000	22	
4	Pvk2	15.04.2021	6.30	23	39	14	1800	390	600	4500	9.4	
5	Pvk2	19.04.2021	6.52	24	37		1700				11	
6	Pvk2	26.04.2021	5.99	35	40		2400				6.0	
7	Pvk2	10.05.2021	6.75	22	54	34	1200	230	320	9600	12	
8	Pvk2	24.05.2021	6.34	27	11		740				2.8	
9	Pvk2	08.06.2021	6.45	57	28	2.5	1300	23	65	12000	26	
10	Pvk2	22.06.2021	6.53	51	22		1200				6.0	
11	Pvk2	05.07.2021	6.51	78	46	7.1	2100	14	69	15000	37	
12	Pvk2	20.07.2021	6.92	60	67		2000				59	
13	Pvk2	02.08.2021	6.43	43	68		2200				58	
14	OV	04.08.2021	6.37	33	31		1300				4.4	
15	Pvk2	24.08.2021	6.46	22	14	2	950	25	11	2000	3.8	
16	Pvk2	08.09.2021	6.48	33	18	2	1100	58	91	2000	5.2	
17	Pvk2	21.09.2021	6.70	29	13		990				3.6	
18	Pvk2	04.10.2021	6.53	29	17		1300				6.5	
19	Pvk2	11.10.2021	6.71	28	17	3.1	1600	430	280	2400	2.8	
20	Pvk2	01.11.2021	6.53	29	31		3000				4.0	
21	Pvk2	15.11.2021	6.67	24	55	43	1700	410	710	9000	9.2	
22	Pvk2	08.12.2021	6.35	21	70	55	900	5	360	20000	34	

OMINAISKUORMITUS

Jakso pvm	Vedenkorkeus MP cm	Vedenkorkeus Mittari cm	Näyteajankohta m3/d	Näyteajankohta l/s km2	Jakso m3/d	Jakso l/s km2	CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto-aine g/ha d
01.01 - 22.01	11.0	11.4	491	3.0	754	4.7	77	0.26	0.21	3.8	0.39	2.1	56	65
23.01 - 19.02	11.5	12.2	549	3.4	677	4.2	76	0.22	0.18	4.0	0.24	2.0	54	58
20.02 - 27.03	11.5	12.2	549	3.4	1498	9.3	176	0.48	0.48	7.5	0.58	3.8	136	176
28.03 - 17.04	25.0	25.5	3823	24	15804	98	1944	3.3	1.2	152	33	51	380	794
18.04 - 22.04	24.5	24.8	3635	22	4005	25	514	0.79		36				236
23.04 - 03.05	44.5	43.8	16161	100	5779	36	1082	1.2		74				185
04.05 - 17.05	10.0	9.6	387	2.4	272	1.7	32	0.08	0.05	1.7	0.33	0.47	14	17
18.05 - 01.06	17.0	18	1458	9.0	897	5.6	129	0.05		3.5				13
02.06 - 15.06	4.0	3.7	39	0.24	92	0.57	28	0.01	0.00	0.64	0.01	0.03	5.9	13
16.06 - 29.06	8.5	7.9	258	1.6	672	4.2	183	0.08		4.3				22
30.06 - 12.07	4.5	3.2	53	0.33	31	0.19	13	0.01	0.00	0.34	0.00	0.01	2.5	6.1
13.07 - 26.07	1.5	0.2	3.4	0.02	0.32	0.00	0.10	0.00		0.00				0.10
27.07 - 03.08	1.0	1.7	1.2	0.01	276	1.7	63	0.10		3.2				85
04.08 - 14.08		-		0	2059	13	363	0.34		14				48
15.08 - 31.08	22.0	22	2777	17	1153	7.1	136	0.09	0.01	5.9	0.15	0.07	12	23
01.09 - 15.09	9.5	9.3	340	2.1	229	1.4	40	0.02	0.00	1.3	0.07	0.11	2.4	6.4
16.09 - 27.09	8.0	8.2	221	1.4	343	2.1	53	0.02		1.8				6.6
28.09 - 07.10	8.0	7.2	221	1.4	518	3.2	80	0.05		3.6				18
08.10 - 21.10	14.5	15.6	979	6.1	3274	20	490	0.30	0.05	28	7.5	4.9	42	49
22.10 - 08.11	22.5	22.2	2938	18	4349	27	674	0.72		70				93
09.11 - 26.11	12.0	11.5	610	3.8	985	6.1	126	0.29	0.23	9.0	2.2	3.7	47	48
27.11 - 31.12	9.0	9.1	297	1.8	315	1.9	35	0.12	0.09	1.5	0.01	0.61	34	57

KESKIARVOT

	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso m3/d	Jakso l/s km2	CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto-aine g/ha d
TALVI n=3	6.4	21	62	55	997	78	517	15333	18	1040	6.4	118	0.34	0.32	5.4	0.42	2.8	89	109
KEVÄT n=3	6.2	27	39	14	1967	390	600	4500	8.8	11229	70	1494	2.3	1.2	113	33	51	380	538
KESÄ n=10	6.5	43	36	9.5	1409	70	111	8120	21	565	3.5	96	0.07	0.01	3.4	0.12	0.14	7.6	20
ALKUSYKSY n=4	6.6	29	20	3.1	1723	430	280	2400	4.2	2471	15	379	0.33	0.05	32	7.5	4.9	42	49
LOPPUSYKSY n=2	6.5	23	63	49	1300	208	535	14500	22	542	3.4	66	0.18	0.14	4.0	0.74	1.7	38	54
VUOSI n=22	6.5	33	39	27	1476	152	338	10208	16	2037	13	280	0.42	0.25	19	3.6	6.0	76	103

Huomiot viimeisellä sivulla | = alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa | = lupamääräys täyttyi | = lupamääräys ei täyttynyt

MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Siikajoen turve YT 2021

Tahkoneva pvk

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Siikalatva, Rantsila
Tarkkailuluokka: Teho
Purkureitti: Kurunkanava - Siikajoki

Vesien käsittely: talvi pvk/la, kesä pvk (ojittamaton)
Yp-Näytepisteen koordinaatit: 7145807-431515, Pvk yp
Ap-näytepisteen koordinaatit: 7146145-431705, Pvk2 ap mp 4
Vesistöalue: Siikajoki 57.029

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI 74/2016/1

LUPAMÄÄRÄYS (vuositasolla):
Kiintoaineen pitoisuusraja vuosikeskiarvona 9 mg/l

VEDENLAATU

N:o	Ottopvm	pH		CODMn mg/l		Kok.P µg/l		PO4-P µg/l		Kok.N µg/l		NO2+3-N µg/l		NH4-N µg/l		Fe µg/l		Kiintoaine mg/l	
		Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap
1	13.01.2021	6.42	6.37	18	19	44	65	32	53	1200	950	120	96	700	520	11000	14000	9.0	16
2	01.02.2021	6.46	6.52	20	21	37	62	25	51	1200	1100	88	66	700	550	11000	15000	12	16
3	09.03.2021	6.44	6.47	20	22	32	60	26	60	1100	940	99	72	610	480	12000	17000	14	22
4	15.04.2021	6.28	6.30	26	23	34	39	9.0	14	2100	1800	480	390	690	600	3300	4500	11	9.4
5	10.05.2021	6.93	6.75	22	22	64	54	41	34	1500	1200	320	230	410	320	11000	9600	16	12
6	08.06.2021	6.48	6.45	27	57	130	28	100	2.5	660	1300	25	23	37	65	27000	12000	26	26
7	05.07.2021	6.62	6.51	30	78	110	46	76	7.1	1100	2100	25	14	230	69	24000	15000	10	37
8	24.08.2021	6.13	6.46	39	22	34	14	3.0	2	4400	950	1200	25	1700	11	2900	2000	8.3	3.8
9	08.09.2021	6.35	6.48	34	33	130	18	81	2	1900	1100	180	58	660	91	21000	2000	100	5.2
10	11.10.2021	6.61	6.71	34	28	45	17	27	3.1	3400	1600	1000	430	1100	280	8500	2400	9.6	2.8
11	15.11.2021	6.68	6.67	24	24	36	55	22	43	2300	1700	580	410	930	710	7800	9000	7.6	9.2
12	08.12.2021	6.41	6.35	18	21	46	70	37	55	1100	900	34	5	630	360	11000	20000	13	34

REDUKTIO %

N:o	CODMn %	Kok.P %	PO4-P %	Kok.N %	NO2+3-N %	NH4-N %	Fe %	Kiintoaine %
1	-6	-48	-66	21	20	26	-27	-78
2	-5	-68	-104	8	25	21	-36	-33
3	-10	-88	-131	15	27	21	-42	-57
4	12	-15	-56	14	19	13	-36	15
5	0	16	17	20	28	22	13	25
6	-111	78	98	-97	8	-76	56	0
7	-160	58	91	-91	44	70	38	-270
8	44	59	33	78	98	99	31	54
9	3	86	98	42	68	86	90	95
10	18	62	89	53	57	75	72	71
11	0	-53	-95	26	29	24	-15	-21
12	-17	-52	-49	18	85	43	-82	-162

KESKIARVOT

	pH Yp	pH Ap	CODMn Yp	CODMn Ap	Kok.P Yp	Kok.P Ap	PO4-P Yp	PO4-P Ap	Kok.N Yp	Kok.N Ap	NO2+3-N Yp	NO2+3-N Ap	NH4-N Yp	NH4-N Ap	Fe Yp	Fe Ap	Kiintoaine Yp	Kiintoaine Ap
TALVI n=3	6.7	7.0	19	21	38	62	28	55	1167	997	102	78	670	517	11333	15333	12	18
KEVÄT n=1	6.3	6.6	26	23	34	39	9.0	14	2100	1800	480	390	690	600	3300	4500	11	9.4
KESÄ n=5	6.6	4.9	30	42	94	32	60	9.5	1912	1330	350	70	607	111	17180	8120	32	17
ALKUSYKSY n=1	6.9	7.2	34	28	45	17	27	3.1	3400	1600	1000	430	1100	280	8500	2400	9.6	2.8
LOPPUSYKSY n=2	6.8	7.0	21	23	41	63	30	49	1700	1300	307	208	780	535	9400	14500	10	22
VUOSI n=12	6.7	5.2	26	31	62	44	40	27	1830	1303	346	152	700	338	12542	10208	20	16

KESKIARVOT	CODMn %	Kok.P %	PO4-P %	Kok.N %	NO2+3-N %	NH4-N %	Fe %	Kiintoaine %
TALVI n=3	-7	-65	-98	15	24	23	-35	-54
KEVÄT n=1	12	-15	-56	14	19	13	-36	15
KESÄ n=5	-39	66	84	30	80	82	53	48
ALKUSYKSY n=1	18	62	89	53	57	75	72	71
LOPPUSYKSY n=2	-7	-52	-66	24	32	31	-54	-110
VUOSI n=12	-19	29	32	29	56	52	19	18

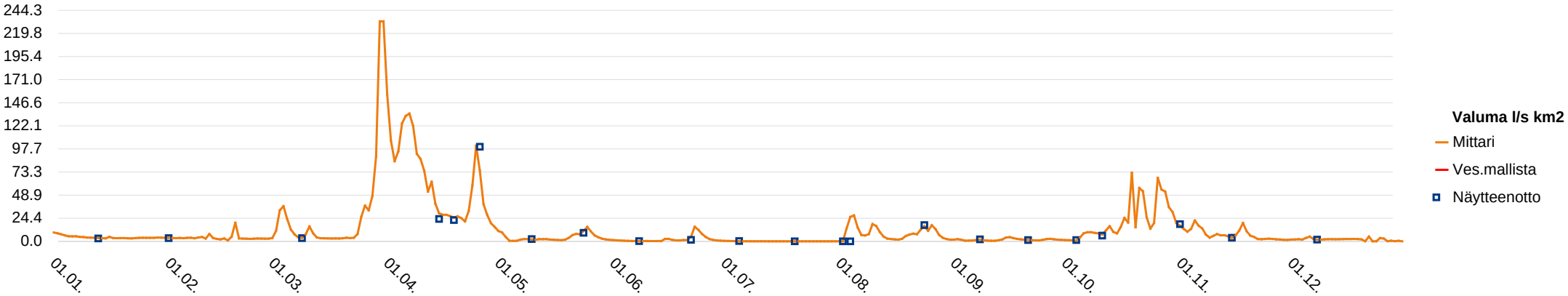
Huomiot viimeisellä sivulla

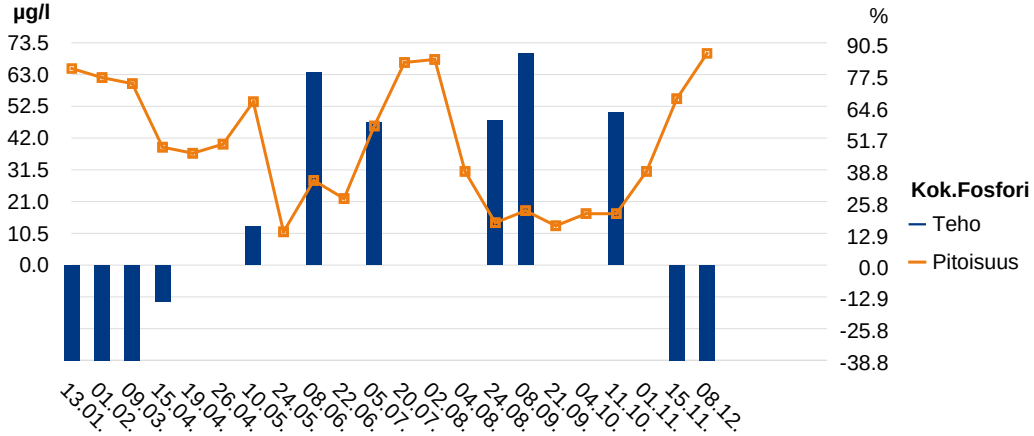
= alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa | = lupamääräys täyttyi | = lupamääräys ei täyttynyt

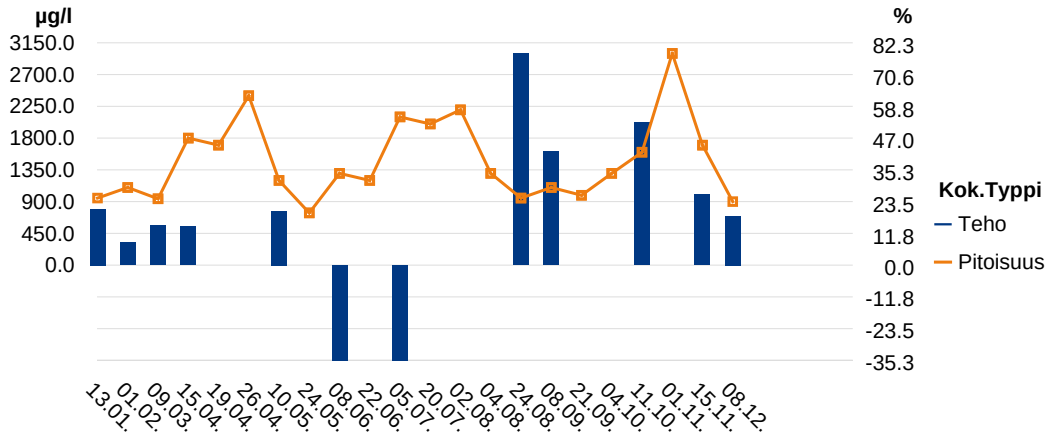
MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

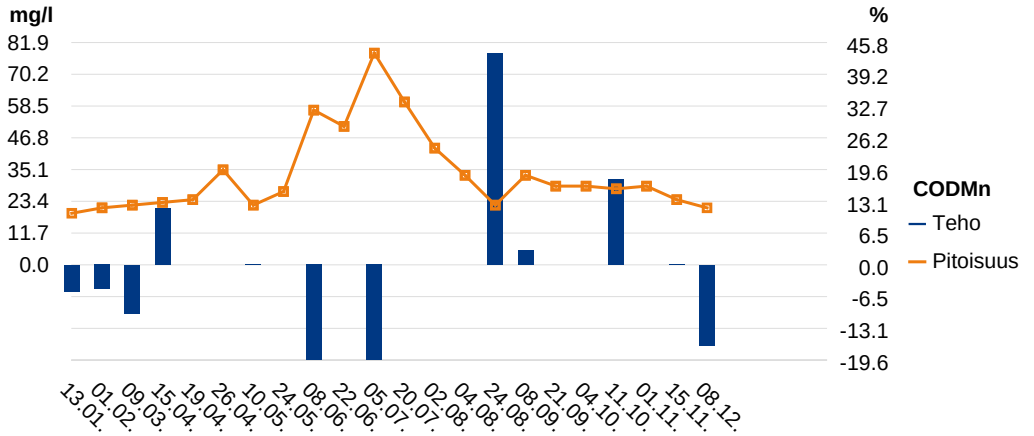
Siikajoen turve YT 2021

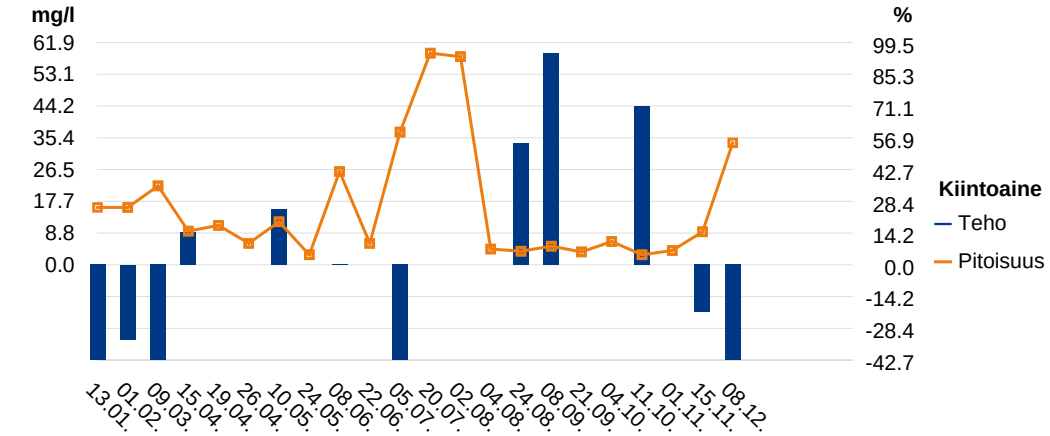
Tahkoneva pvk











Siikajoen turve YT 2021

Tahkoneva pvk

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH		CODMn		Kok.P		PO4-P		Kok.N		NO2+3-N		NH4-N		Fe		Kiintoaine		Kiintoaineen hehk.		Sähkönjoht.	
				mg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		µg/l		mg/l		mg/l		mS/m	
		Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp
1	13.01.2021	6.37	6.42	19	18	65	44	53	32	950	1200	96	120	520	700	14000	11000	16	9.0				
2	01.02.2021	6.52	6.46	21	20	62	37	51	25	1100	1200	66	88	550	700	15000	11000	16	12				
3	09.03.2021	6.47	6.44	22	20	60	32	60	26	940	1100	72	99	480	610	17000	12000	22	14	10			
4	15.04.2021	6.30	6.28	23	26	39	34	14	9.0	1800	2100	390	480	600	690	4500	3300	9.4	11				
5	19.04.2021	6.52		24		37				1700								11					
6	26.04.2021	5.99		35		40				2400								6.0					
7	10.05.2021	6.75	6.93	22	22	54	64	34	41	1200	1500	230	320	320	410	9600	11000	12	16			6.5	
8	24.05.2021	6.34		27		11				740								2.8					
9	08.06.2021	6.45	6.48	57	27	28	130	2.5	100	1300	660	23	25	65	37	12000	27000	26	26	7.2	8.0	5.6	
10	22.06.2021	6.53		51		22				1200								6.0					
11	05.07.2021	6.51	6.62	78	30	46	110	7.1	76	2100	1100	14	25	69	230	15000	24000	37	10	11		7.8	
12	20.07.2021	6.92		60		67				2000								59		26			
13	02.08.2021	6.43		43		68				2200								58		<1			
14	04.08.2021	6.37		33		31				1300								4.4					
15	24.08.2021	6.46	6.13	22	39	14	34	<2	3.0	950	4400	25	1200	11	1700	2000	2900	3.8	8.3			4.4	
16	08.09.2021	6.48	6.35	33	34	18	130	<2	81	1100	1900	58	180	91	660	2000	21000	5.2	100		73	4.3	
17	21.09.2021	6.70		29		13				990								3.6					
18	04.10.2021	6.53		29		17				1300								6.5					
19	11.10.2021	6.71	6.61	28	34	17	45	3.1	27	1600	3400	430	1000	280	1100	2400	8500	2.8	9.6				
20	01.11.2021	6.53		29		31				3000								4.0					
21	15.11.2021	6.67	6.68	24	24	55	36	43	22	1700	2300	410	580	710	930	9000	7800	9.2	7.6				
22	08.12.2021	6.35	6.41	21	18	70	46	55	37	900	1100	<5	34	360	630	20000	11000	34	13	17			

Siikajoen turve YT 2021

Tahkoneva pvk

Huomiot:

Oma jatkuvatoiminen virtaamamittari
31.3. virtaamahuippu tasattu V-aukon maksimivirtaamaksi
3.5.-19.10. pumppaus pintavalutuskentälle
4.8. omavalvontanäyte, kova sade/rankkasade > 20 mm/vrk

Siikajoen turve YT 2021

Tervasneva

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Siikajoki, Ruukki
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen
Purkureitti: laskuoja-Hanhioja-Siikajoki

Vesien käsittely: pvk (ojittamaton)
Näytepisteen koordinaatit: 7170425-412531, Pvk1 ap mp1
MP Valuma-alue (ha): 94, josta kuormittavaa 87.7
Vesistöalue: Siikajoki 57.017

YMPÄRISTÖLUPA:
PSYLV 61/08/2, 23.5.2008, PSAVI 164/2021, 19.10.2021

VEDENLAATU

Näyte N:o	Piste	Ottopvm	pH	CODMn mg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO2+3-N µg/l	NH4-N µg/l	Fe µg/l	Kiinto-aine mg/l	Ei näytettä
1	Pvk1 ap	13.01.2021	6.13	20	53		770				1.2	
2	Pvk1 ap	01.02.2021	6.35	26	84		880				2.2	
3	Pvk1 ap	10.03.2021										Ei virtaamaa
4	Pvk1 ap	15.04.2021	6.24	20	59		990				1	
5	Pvk1 ap	19.04.2021	6.34	22	61		1200				3.0	
6	Pvk1 ap	26.04.2021	6.22	45	87		970				1.7	
7	Pvk1 ap	10.05.2021	5.99	22	58		940				2.4	
8	Pvk1 ap	24.05.2021	5.87	34	73		1700				7.0	
9	Pvk1 ap	09.06.2021	6.48	56	150		1500				6.4	
10	Pvk1 ap	23.06.2021	5.76	48	110		2500				15	
11	Pvk1 ap	07.07.2021	6.57	19	350		2600				10	
12	Pvk1 ap	21.07.2021	6.89	60	280		1700				5.2	
13	OV	02.08.2021	6.64	48	180		1600				2.4	
14	Pvk1 ap	02.08.2021	6.70	49	190		1800				4.0	
15	Pvk1 ap	25.08.2021	6.13	34	75		1200				2.3	
16	Pvk1 ap	08.09.2021	6.35	24	110		950				2.4	
17	Pvk1 ap	22.09.2021	6.27	22	69		820				3.2	
18	Pvk1 ap	04.10.2021	6.47	20	96		810				2.9	
19	Pvk1 ap	13.10.2021	6.38	29	81		1100				3.1	
20	Pvk1 ap	01.11.2021	6.15	27	57		1200				3.0	
21	Pvk1 ap	15.11.2021	6.58	16	65		940				4.0	
22	Pvk1 ap	08.12.2021										Ei virtausta

OMINAISKUORMITUS

Jakso pvm	Vedenkorkeus MP cm	Vedenkorkeus Mittari cm	Näyteajankohta m3/d	Näyteajankohta l/s km2	Jakso m3/d	Jakso l/s km2	CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto-aine g/ha d
01.01 - 23.01	7.0	-	159	2.0	333	4.1	71	0.19		2.7				4.3
24.01 - 19.02	8.5	-	258	3.2	204	2.5	56	0.18		1.9				4.8
20.02 - 28.03	0.0	-	0	0	429	5.3	91	0.27		4.5				4.6
29.03 - 17.04	10.0	-	387	4.8	7055	87	1501	4.4		74				75
18.04 - 22.04	10.5	-	437	5.4	2979	37	697	1.9		38				95
23.04 - 03.05	6.0	-	108	1.3	3351	41	1604	3.1		35				61
04.05 - 17.05	14.0	-	897	11	949	12	222	0.59		9.5				24
18.05 - 01.06	26.0	27.7	4217	52	2622	32	948	2.0		47				195
02.06 - 16.06	7.0	7	159	2.0	352	4.3	210	0.56		5.6				24
17.06 - 30.06	31.5	32.3	6813	84	1257	15	642	1.5		33				201
01.07 - 14.07	6.0	5.7	108	1.3	77	0.95	16	0.29		2.1				8.2
15.07 - 27.07	6.0	5.8	108	1.3	51	0.63	33	0.15		0.93				2.8
28.07 - 02.08		16.7		0	295	3.6	151	0.57		5.0				7.5
03.08 - 13.08	16.0	16.4	1253	15	3401	42	1773	6.9		65				145
14.08 - 01.09	17.0	17	1458	18	2093	26	757	1.7		27				51
02.09 - 15.09	9.5	9.1	340	4.2	953	12	243	1.1		9.6				24
16.09 - 28.09	10.5	9.7	437	5.4	555	6.8	130	0.41		4.8				19
29.09 - 08.10	9.0	9	297	3.7	879	11	187	0.90		7.6				27
09.10 - 22.10	13.5	13.2	819	10	3287	40	1014	2.8		38				108
23.10 - 08.11	19.5	18.5	2054	25	2526	31	726	1.5		32				81
09.11 - 26.11	9.5	-	340	4.2	575	7.1	98	0.40		5.7				24
27.11 - 31.12	0.0	-	0	0	12	0.14	2.0	0.01		0.12				0.50

KESKIARVOT

	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto-aine	Jakso m3/d	Jakso l/s km2	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiinto-aine
TALVI n=2	6.2	23	69		825				1.7	334	4.1	75	0.22		3.2				4.5
KEVÄT n=4	6.2	27	66		1025				2.0	4123	51	1085	2.8		44				60
KESÄ n=8	6.2	44	176		1825				6.5	1336	16	577	1.6		24				83
ALKUSYKSY n=4	6.4	24	89		920				2.9	1478	18	415	1.4		16				47
LOPPUSYKSY n=2	6.3	22	61		1070				3.5	767	9.4	202	0.48		9.4				26
VUOSI n=20	6.2	32	114		1309				4.1	1389	17	433	1.2		18				45

Huomiot viimeisellä sivulla | = alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa | = lupamääräys täyttyi | = lupamääräys ei täyttynyt

MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

Siikajoen turve YT 2021

Tervasneva

YMPÄRISTÖLUPA: PSYLV 61/08/2, 23.5.2008, PSAVI 164/2021, 19.10

Haltija/tuottaja: Turveruukki Oy
Kunta: Siikajoki, Ruukki
Tarkkailuluokka: Teho
Purkureitti: laskuoja-Hanhioja-Siikajoki

Vesien käsittely: pvk (ojittamaton)
Yp-Näytepisteen koordinaatit: 7170245-412699, Pvk1 yp (altaiden 1 ja 2 ap)
Ap-näytepisteen koordinaatit: 7170425-412531, Pvk1 ap mp1
Vesistöalue: Siikajoki 57.017

VEDENLAATU

N:o	Ottopvm	pH		CODMn mg/l		Kok.P µg/l		PO4-P µg/l		Kok.N µg/l		NO2+3-N µg/l		NH4-N µg/l		Fe µg/l		Kiintoaine mg/l	
		Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap
1	13.01.2021	6.59	6.13	19	20	110	53			1000	770							15	1.2
2	01.02.2021	6.47	6.35	19	26	120	84			1100	880							6.2	2.2
3	10.03.2021																		
4	15.04.2021	5.41	6.24	12	20	31	59			1700	990							6.0	1
5	10.05.2021	6.56	5.99	26	22	120	58			1600	940							21	2.4
6	09.06.2021	7.11	6.48	21	56	120	150			950	1500							8.7	6.4
7	07.07.2021	6.82	6.57	90	19	140	350			940	2600							37	10
8	25.08.2021	6.16	6.13	31	34	110	75			2100	1200							18	2.3
9	08.09.2021	6.89	6.35	15	24	150	110			1100	950							15	2.4
10	13.10.2021	6.63	6.38	29	29	120	81			1600	1100							8.4	3.1
11	15.11.2021	6.95	6.58	13	16	110	65			1100	940							13	4.0
12	08.12.2021																		

REDUKTIO %

N:o	Ottopvm	CODMn %	Kok.P %	PO4-P %	Kok.N %	NO2+3-N %	NH4-N %	Fe %	Kiinto-aine %
1	13.01.2021	-5	52		23				92
2	01.02.2021	-37	30		20				65
3	10.03.2021								
4	15.04.2021	-67	-90		42				83
5	10.05.2021	15	52		41				89
6	09.06.2021	-167	-25		-58				26
7	07.07.2021	79	-150		-177				73
8	25.08.2021	-10	32		43				87
9	08.09.2021	-60	27		14				84
10	13.10.2021	0	33		31				63
11	15.11.2021	-23	41		15				69
12	08.12.2021								

KESKIARVOT

	pH Yp	pH Ap	CODMn Yp	CODMn Ap	Kok.P Yp	Kok.P Ap	Kok.N Yp	Kok.N Ap	Kiintoaine Yp	Kiintoaine Ap	CODMn %	Kok.P %	Kok.N %	Kiinto-aine %
TALVI n=3	0.85	0.70	19	23	115	69	1050	825	11	1.7	-21	40	21	84
KEVÄT n=2	5.5	5.9	19	21	76	59	1650	965	14	1.7	-11	23	42	87
KESÄ n=3	6.8	6.6	47	36	123	192	1330	1767	21	6.2	23	-55	-33	71
ALKUSYKSY n=2	7.1	6.9	22	27	135	96	1350	1025	12	2.8	-20	29	24	76
LOPPUSYKSY n=2	0.60	0.48	13	16	110	65	1100	940	13	4.0	-23	41	15	69
VUOSI n=12	1.1	0.98	28	27	113	109	1319	1187	15	3.5	3	4	10	76

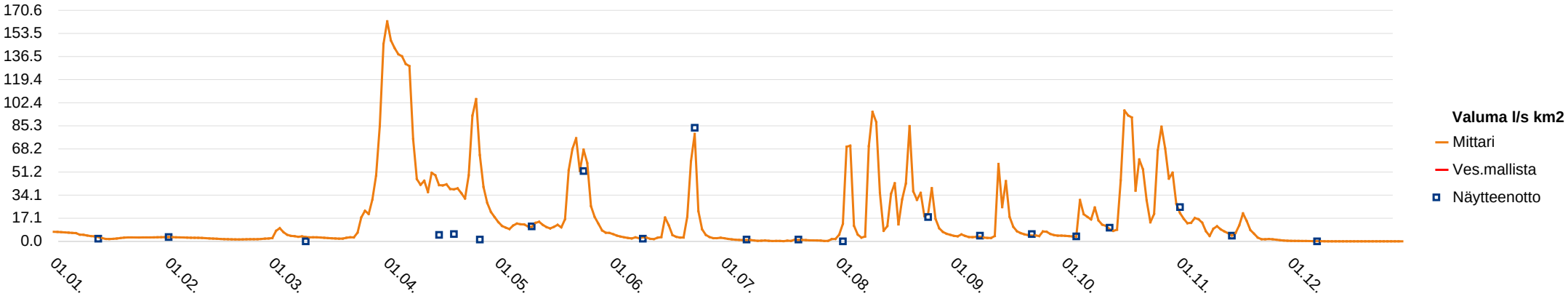
Huomiot viimeisellä sivulla

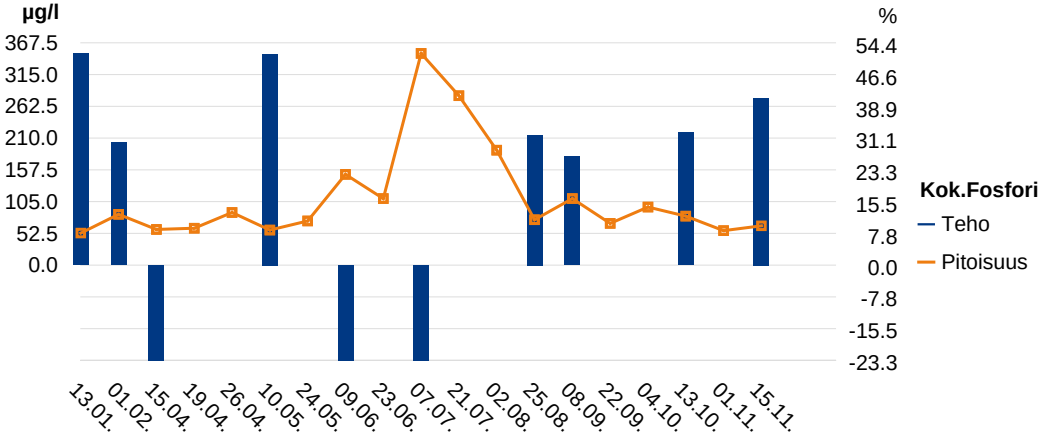
= alle määritysrajan. Laskennoissa käytetty määritysrajaa | = lupamääräys täyttyi | = lupamääräys ei täyttynyt

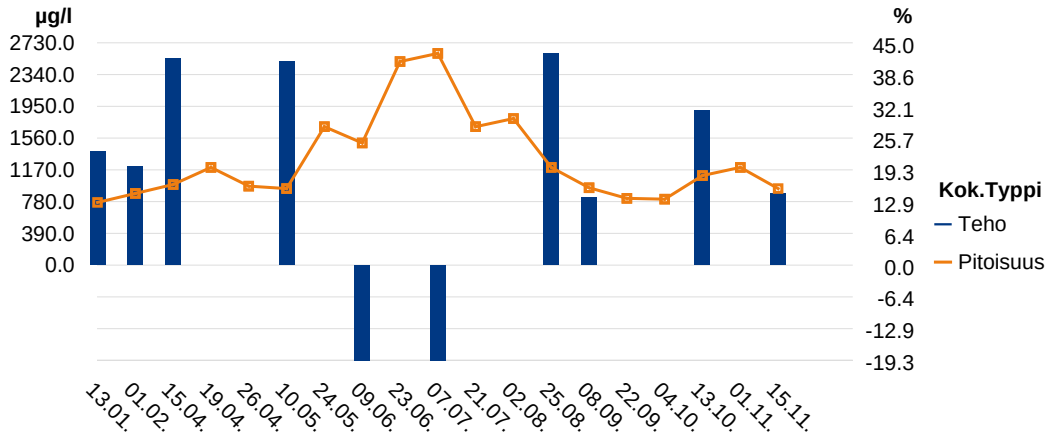
MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 4 %, CODMn 13 %, kok.P 10-30 %, PO4-P 10-25 %, kok.N 18 %, NO2+3-N 12-20 %, NH4-N 12-35 %, Fe 5-25 %, kiintoaine 13-26 %, SO4 11 %, s-johtavuus 4-14 %

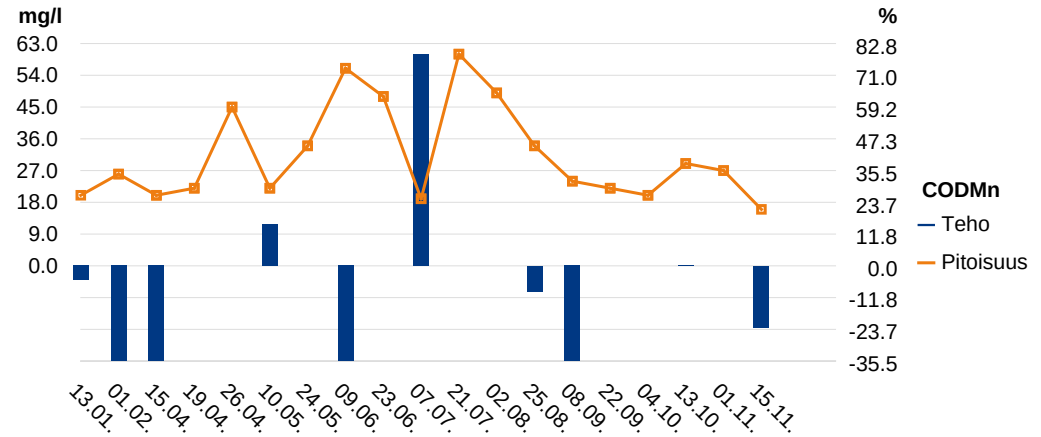
Siikajoen turve YT 2021

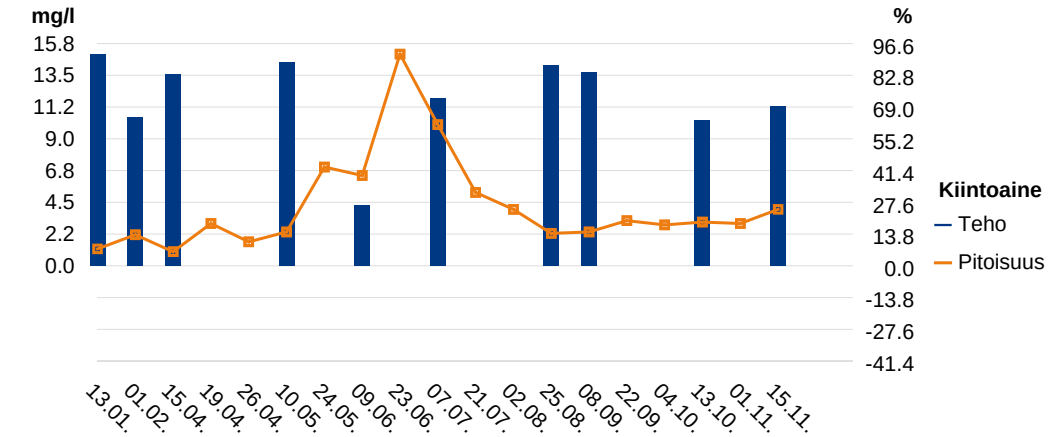
Tervasneva











Siikajoen turve YT 2021

Tervasneva

TULOKSET KOKONAISUUDESSAAN

N:o	Ottopvm	pH		CODMn		Kok.P		Kok.N		Kiintoaine		Sähkönjoht.	
				mg/l		µg/l		µg/l		mg/l		mS/m	
		Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp
1	13.01.2021	6.13	6.59	20	19	53	110	770	1000	1.2	15	12	14
2	01.02.2021	6.35	6.47	26	19	84	120	880	1100	2.2	6.2	11	13
3	10.03.2021												
4	15.04.2021	6.24	5.41	20	12	59	31	990	1700	<1	6.0	5.2	5.1
5	19.04.2021	6.34		22		61		1200		3.0		5.2	
6	26.04.2021	6.22		45		87		970		1.7		3.9	
7	10.05.2021	5.99	6.56	22	26	58	120	940	1600	2.4	21	7.8	11
8	24.05.2021	5.87		34		73		1700		7.0		8.9	
9	09.06.2021	6.48	7.11	56	21	150	120	1500	950	6.4	8.7	8.1	12
10	23.06.2021	5.76		48		110		2500		15		8.9	
11	07.07.2021	6.57	6.82	19	90	350	140	2600	940	10	37	10	13
12	21.07.2021	6.89		60		280		1700		5.2		12	
13	02.08.2021	6.70		49		190		1800		4.0		11	
14	25.08.2021	6.13	6.16	34	31	75	110	1200	2100	2.3	18	10	16
15	08.09.2021	6.35	6.89	24	15	110	150	950	1100	2.4	15	11	15
16	22.09.2021	6.27		22		69		820		3.2		11	
17	04.10.2021	6.47		20		96		810		2.9		12	
18	13.10.2021	6.38	6.63	29	29	81	120	1100	1600	3.1	8.4	12	15
19	01.11.2021	6.15		27		57		1200		3.0		10	
20	15.11.2021	6.58	6.95	16	13	65	110	940	1100	4.0	13	13	17
21	08.12.2021												

Siikajoen turve YT 2021

Tervasneva

Huomiot:

1.-7.1. Vemalan valumat 57.017
8.1.-18.5. virtaamat Pullinneva pvk1 mittarin valumista
10.3. ei virtaamaa, ei näytettä. Ominaiskuormituslaskennassa käytetty 15.4. näytteen vedenlaatutietoja.
19.5.-11.11. oma jatkuvatoiminen virtaamamittari
2.8. omavalvontanäyte, kuivan jakson jälkeinen sadanta (27 mm/29.7.-2.8.)
12.11.-31.12. virtaamat Pullinneva pvk1 mittarin valumista
8.12. ei virtaamaa, ei näytettä. Ominaiskuormituslaskennassa käytetty 15.11. näytteen vedenlaatutietoja.
Pumppaus pintavalutuskentälle ympärivuotinen.

Näytetunnus	Havaintopaikka	Pvm	N.otto-syvyys m	Alku-syvyys m	Loppu-syvyys m	Lämpö-tila °C	NH4-N µg/l	NO2 + NO3-N µg/l	Typpi µg/l	PO4-P µg/l	Fosfori µg/l	Klorofylli-a µg/l	Happi, kyll.aste %	Happi, liuennut mg O2/l	COD_{Mn} mg/l	Kiintoaine (1,2 µm) mg/l	Näkö-syvyys m	Sameus FTU	Sähkön-johtavuus mS/m	Väri mg Pt/l	Rauta µg/l	pH
749-2021-00003976	Lamujoki Pulkk yp 1,5 km Lam18	9.3.2021	0,3			0,1	100	130	680	33	49		74	11,0	25	6,0	0,3	9,3	5,2	210	4100	6,57
749-2021-00011680	Lamujoki Pulkk yp 1,5 km Lam18	8.6.2021	0,3	0	0,4	16,6	23	140	850	20	56	13,0	84	8,2	27	12,0	0,5	10,0	4,6	210	3200	6,91
749-2021-00014279	Lamujoki Pulkk yp 1,5 km Lam18	5.7.2021	0,3	0	0,5	21,5	15	86	960	35	79	17,0	71	6,3	30	6,0	0,5	8,8	5,0	290	5200	6,99
749-2021-00019996	Lamujoki Pulkk yp 1,5 km Lam18	24.8.2021	0,6	0	0,8	12	29	250	1300	44	94	8,2	84	9,0	34	14,0	0,4	16,0	6,2	270	3600	6,73
749-2021-00004099	Luohuanjoki Lu2	10.3.2021	0,15			0,1	360	270	1200	93	100		68	10,0	30	6,4	0,3	30,0	15,0	370	8300	6,56
749-2021-00011881	Luohuanjoki Lu2	9.6.2021	0,15	0	0,2	18,1	71	190	1500	65	110	7,7	70	6,6	46	9,3	0,3	13,0	10,0	420	7400	6,78
749-2021-00014573	Luohuanjoki Lu2	6.7.2021	0,15	0	0,2	23,2	42	270	1500	86	130	11,0	64	5,5	46	10,0	0,3	22,0	11,0	500	10000	6,86
749-2021-00020165	Luohuanjoki Lu2	25.8.2021	0,6	0	0,8	9,7	66	150	1400	52	82	4,0	73	8,4	53	11,0	0,4	12,0	8,4	410	5000	6,35
749-2021-00003806	Neittävänjoki Koskenkylä Ne2	8.3.2021	0,4			0,1	190	350	1000	95	100		72	10,0	16	8,4	0,3	19,0	7,2	240	6200	6,66
749-2021-00011469	Neittävänjoki Koskenkylä Ne2	7.6.2021	0,15	0	0,2	17	72	37	820	55	94	24,0	87	8,4	25	8,4	0,3	13,0	5,6	240	5100	7,22
749-2021-00014763	Neittävänjoki Koskenkylä Ne2	7.7.2021	0,2	0	0,3	22,3	69	8	1100	71	130	36,0	86	7,5	31	9,0	0,4	14,0	6,3	330	7900	7,12
749-2021-00019714	Neittävänjoki Koskenkylä Ne2	23.8.2021	1	0	1	12,8	78	240	1300	100	140	6,2	71	7,5	29	16,0	0,4	19,0	5,9	270	5000	6,90
749-2021-00004107	Savalojan suu Sa0	10.3.2021	0,1			0,1	370	130	1300	120	130		34	5,0	31	9,0	0,2	40,0	13,0	470	11000	6,42
749-2021-00011885	Savalojan suu Sa0	9.6.2021	0,1	0	0,1	16,5	110	110	1500	81	130	10,0	58	5,7	54	9,5	0,2	23,0	9,1	530	10000	6,90
749-2021-00014503	Savalojan suu Sa0	6.7.2021	0,15	0	0,2	21,4	130	210	1700	120	170	6,4	43	3,8	57	20,0	0,3	30,0	8,8	670	14000	6,69
749-2021-00020164	Savalojan suu Sa0	25.8.2021	0,3	0	0,3	9,4	38	150	1300	64	140	3,6	69	7,9	48	8,5	0,3	16,0	6,3	410	5900	6,63
749-2021-00003978	Siikajoki Rantsila Si73	9.3.2021	0,9			0,1	46	250	830	32	53		68	9,9	28	5,1	0,5	7,6	4,8	250	3800	6,52
749-2021-00011467	Siikajoki Rantsila Si73	7.6.2021	0,7	0	1,2	19,5	28	120	790	16	46	18,0	87	8,0	29	5,2	0,4	6,1	3,9	210	2700	6,73
749-2021-00014502	Siikajoki Rantsila Si73	6.7.2021	1	0	1,2	24	29	120	990	31	67	14,0	77	6,5	30	8,9	0,5	7,9	4,4	300	4700	6,77
749-2021-00019713	Siikajoki Rantsila Si73	23.8.2021	1	0	1	14,3	54	120	940	43	80	9,4	73	7,5	28	8,0	0,4	9,4	4,3	250	4200	6,82
749-2021-00004103	Siikajoki Saarikoski Si50	10.3.2021	1			0,1	58	250	860	34	53		66	9,6	29	3,4	0,5	7,6	4,8	250	4000	6,39
749-2021-00011877	Siikajoki Saarikoski Si50	9.6.2021	0,6	0	1	19,2	23	110	820	18	49	16,0	76	7,0	28	5,0	0,5	6,6	4,6	220	3300	6,83
749-2021-00014574	Siikajoki Saarikoski Si50	6.7.2021	0,4	0	0,6	25,1	5	110	960	26	62	18,0	70	5,8	31	6,0	0,5	8,3	4,4	280	4700	6,65
749-2021-00020200	Siikajoki Saarikoski Si50	25.8.2021	1	0	2	12,7	43	130	1000	41	83	10,0	78	8,3	33	14,0	0,5	13,0	4,4	270	4200	6,66

Näytetunnus	Havaintopaikka	Pvm	N.otto-syvyys m	Alku-syvyys m	Loppu-syvyys m	Lämpö-tila °C	NH4-N µg/l	NO2 + NO3-N µg/l	Typpi µg/l	PO4-P µg/l	Fosfori µg/l	Kloro-fylli-a µg/l	Happi, kyll.aste %	Happi, liuennut mg O2/l	COD_{Mn} mg/l	Kiintoaine (1,2 µm) mg/l	Kiintoaine hehk.häv. mg/l	Näkö-syvyys m	Sameus FTU	Sähkön-johtavuus mS/m	Väri mg Pt/l	Rauta µg/l	pH
Houruneva																							
749-2021-00003797	Pakkulanoja Pa1	8.3.2021	0,1			0,1	770	80	1400	96	110		81	12,0	33	4,8		0,2	34,0	7,6	400	8400	6,83
749-2021-00011463	Pakkulanoja Pa1	7.6.2021	0,15	0	0,2	14	360	93	1500	90	130	17,0	76	7,8	54	19,0		0,3	17,0	5,2	480	10000	6,73
749-2021-00014483	Pakkulanoja Pa1	6.7.2021	0,1	0	0,1	17,8	520	240	2200	100	160	49,0	62	5,9	55	28,0	22,0	0,2	35,0	6,7	690	13000	6,70
749-2021-00019748	Pakkulanoja Pa1	23.8.2021	0,2	0	0,3	10,6	94	73	1200	100	140	11,0	71	7,9	56	30,0	22,0	0,2	20,0	3,2	380	9700	6,29
749-2021-00003798	Pakkulanoja Pa0	8.3.2021	0,4			0,1	340	94	960	74	93		77	11,0	27	7,2		0,4	28,0	6,2	340	7400	6,66
749-2021-00011482	Pakkulanoja Pa0	7.6.2021	0,25	0	0,4	13,7	95	100	1100	69	110	7,0	81	8,4	45	18,0		0,3	24,0	4,5	380	7300	6,73
749-2021-00014484	Pakkulanoja Pa0	6.7.2021	0,3	0	0,5	17,2	77	200	1300	87	120	13,0	71	6,9	40	23,0	17,0	0,3	32,0	5,4	520	10000	6,84
749-2021-00019750	Pakkulanoja Pa0	23.8.2021	0,3	0	0,3	10,6	17	56	990	48	74	3,4	71	7,9	51	11,0		0,3	9,9	3,1	380	5100	5,83
749-2021-00003891	Selkämaanoja yläp Se18	8.3.2021																					
749-2021-00011497	Selkämaanoja yläp Se18	7.6.2021	0,15	0	0,2	13,7	190	90	1200	72	100	13,0	43	4,5	42	26,0	18,0	0,1	62,0	6,4	530	11000	6,20
749-2021-00014572	Selkämaanoja yläp Se18	6.7.2021	0,2	0	0,3	15,7	330	85	1300	78	100	7,9	19	1,9	36	26,0	19,0	0,2	86,0	6,9	660	14000	6,12
749-2021-00019710	Selkämaanoja yläp Se18	23.8.2021	0,2	0	0,3	11	520	19	1200	52	69	5,3	47	5,2	22	18,0		0,3	37,0	12,0	280	8500	5,99
Paloneva																							
749-2021-00011888	Peuraoja	9.6.2021	0,15	0	0,2	14,9	250	37	1800	28	79	11,0	59	6,0	52	14,0		0,3	36,0	7,5	620	12000	6,64
749-2021-00014765	Peuraoja	7.7.2021	0,1	0	0,1	17,4	550	47	2000	42	84	7,1	41	3,9	51	24,0	17,0	0,2	70,0	8,6	910	20000	6,75
749-2021-00020166	Peuraoja	25.8.2021	0,2	0	0,3	9,7	54	37	1400	16	50	3,9	51	5,8	51	9,5		0,3	6,1	4,1	480	6800	6,16
749-2021-00011883	Luohuanjoki Vahtila	9.6.2021	0,3	0	0,4	16,8	78	150	1800	74	140	8,8	77	7,5	52	16,0		0,4	20,0	11,0	520	11000	6,87
749-2021-00014764	Luohuanjoki Vahtila	7.7.2021	0,2	0	0,3	19,6	49	340	1300	72	97	2,7	71	6,5	31	9,2		0,4	24,0	15,0	480	11000	7,23
749-2021-00020167	Luohuanjoki Vahtila	25.8.2021	0,6	0	0,8	9,1	34	94	1200	28	56	2,7	75	8,7	47	9,2		0,4	9,2	6,8	400	4800	6,50
Peuranneva																							
749-2021-00003971	Savaloja, Näsälänperä Sa29	9.3.2021	0,05			0,1	330	120	970	37	50		55	8,1	28	9,6		0,1	27,0	8,1	380	9500	6,55
749-2021-00011689	Savaloja, Näsälänperä Sa29	8.6.2021	0,1	0	0,1	13,5	90	110	990	29	59	4,6	74	7,7	34	18,0		0,2	20,0	6,1	360	7300	6,91
749-2021-00014307	Savaloja, Näsälänperä Sa29	5.7.2021	0,1	0	0,1	16,9	180	140	1200	43	73	1,8	61	5,9	33	22,0	14,0	0,2	25,0	7,7	490	11000	6,83
749-2021-00019974	Savaloja, Näsälänperä Sa29	24.8.2021	0,6	0	1	9,3	93	130	1200	19	45	2,6	72	8,3	41	5,2		0,4	7,2	4,0	320	3800	6,26
749-2021-00003975	Kurunkanava 7, Rantsila Kk7	9.3.2021	0,1			0,1	280	160	980	42	57		73	11,0	31	8,7		0,2	27,0	7,9	380	9000	6,62
749-2021-00011693	Kurunkanava 7, Rantsila Kk7	8.6.2021	0,3	0	0,4	16,5	62	130	1100	29	63	7,1	82	8,0	36	16,0		0,3	20,0	6,3	380	7600	6,84
749-2021-00014308	Kurunkanava 7, Rantsila Kk7	5.7.2021	0,25	0	0,4	19	87	170	1200	45	74	5,7	71	6,6	36	18,0		0,3	26,0	7,5	510	12000	6,93
749-2021-00019975	Kurunkanava 7, Rantsila Kk7	24.8.2021	0,2	0	0,3	9,6	53	130	1300	23	55	3,8	79	9,0	44	14,0		0,4	11,0	3,9	360	4500	6,33
749-2021-00003974	Kurunkanava ku Kk0	9.3.2021	0,1			0,1	550	170	1400	62	79		70	10,0	32	9,2		0,2	33,0	9,0	410	10000	6,75
Pullinneva																							
749-2021-00004105	Vesioja yp Ves yp	10.3.2021	0,1			0,1	320	360	2100	120	150		29	4,3	52	10,0		0,2	20,0	13,0	440	8500	6,28
749-2021-00011871	Vesioja yp Ves yp	9.6.2021	0,15	0	0,2	14,4	260	210	2100	130	190	4,6	44	4,5	56	19,0		0,3	25,0	11,0	550	9100	6,82
749-2021-00014501	Vesioja yp Ves yp	6.7.2021	0,1	0	0,1	19,6	580	150	2700	240	300	5,4	39	3,6	71	38	27	0,2	50	10	810	15000	6,65
749-2021-00020204	Vesioja yp Ves yp	25.8.2021	0,2	0	0,3	8,9	89	150	1400	99	130	2,1	64	7,5	39	8		0,3	16	8,8	350	4900	6,64
749-2021-00004108	Vesioja Saarik-Mankila s Ves2	10.3.2021	0,1			0,1	180	130	1200	110	140		16	2,3	49	7,2		0,2	19	9,2	480	9500	6,11
749-2021-00011875	Vesioja Saarik-Mankila s Ves2	9.6.2021	0,1	0	0,1	15,1	120	99	1400	98	140	6	57	5,7	47	15		0,2	17	6,8	480	8000	6,68
749-2021-00014500	Vesioja Saarik-Mankila s Ves2	6.7.2021	0,15	0	0,2	19,7	300	100	1800	160	220	18	58	5,3	58	33	25	0,3	31	6,6	620	11000	6,64
749-2021-00020203	Vesioja Saarik-Mankila s Ves2	25.8.2021	0,2	0	0,3	9,9	100	110	1300	67	100	4,7	67	7,6	40	8		0,3	11	5,6	380	4700	6,43
749-2021-00004106	Vesioja Saarikoski Iso o	10.3.2021	0,1			0,1	260	97	1000	110	110		10	1,5	41	9,6		0,2	32	11	500	11000	6,13
749-2021-00011873	Vesioja Saarikoski Iso o	9.6.2021	0,1	0	0,1	15,2	160	98	1400	82	120	6,7	52	5,2	48	17		0,2	39	10	540	10000	6,75
749-2021-00014571	Vesioja Saarikoski Iso o	6.7.2021	0,1	0	0,1	20,1	350	130	1800	140	180	10	48	4,4	46	27	19	0,2	53	9,8	700	15000	6,75
749-2021-00020202	Vesioja Saarikoski Iso o	25.8.2021	0,2	0	0,3	9,7	130	170	1400	69	100	3,4	64	7,3	36	15		0,3	17	7,8	390	6000	6,59

Näytetunnus	Havaintopaikka	Pvm	N.otto-syvyys m	Alku-syvyys m	Loppu-syvyys m	Lämpö-tila °C	NH4-N µg/l	NO2 + NO3-N µg/l	Typpi µg/l	PO4-P µg/l	Fosfori µg/l	Kloro-fylli-a µg/l	Happi, kyll.aste %	Happi, liuennut mg O2/l	COD_{Mn} mg/l	Kiintoaine (1,2 µm) mg/l	Kiintoaine hehk.häv. mg/l	Näkö-syvyys m	Sameus FTU	Sähkön-johtavuus mS/m	Väri mg Pt/l	Rauta µg/l	pH
Savalonneva																							
749-2021-00003984	Köyryoja yp Kö yp	9.3.2021	0,05			0,1	53	38	580	13	26		84	12	32	2,8		0,1	4,8	2,8	270	4000	6,33
749-2021-00011695	Köyryoja yp Kö yp	8.6.2021	0,1	0	0,1	14,1	11	17	620	8,8	28	3,3	80	8,2	34	11		0,2	4,8	2,2	270	3600	6,16
749-2021-00014277	Köyryoja yp Kö yp	5.7.2021	0,1	0	0,1	17	33	23	940	14	44	3,1	71	6,9	54	24	20	0,2	8,1	2,7	470	7100	6,1
749-2021-00019994	Köyryoja yp Kö yp	24.8.2021	0,2	0	0,4	9,6	<5	16	740	11	33	2,9	83	9,4	34	3,6		0,5	3,7	2,3	250	2700	5,94
749-2021-00003983	Köyryoja ap Kö ap	9.3.2021	0,4			0,1	300	67	940	30	48		56	8,1	30	11		0,3	25	7,1	400	10000	6,46
749-2021-00011697	Köyryoja ap Kö ap	8.6.2021	0,5	0	0,8	13,8	58	46	830	19	47	4,6	76	7,8	32	17		0,5	14	4,8	320	6200	6,72
749-2021-00014309	Köyryoja ap Kö ap	5.7.2021	0,5	0	0,8	15,5	150	58	1100	34	73	2,9	73	7,3	37	31	19	0,3	22	6	460	10000	6,87
749-2021-00019977	Köyryoja ap Kö ap	24.8.2021	0,5	0	0,8	9,6	91	95	1200	15	40	3,3	75	8,5	37	6,8		0,5	5,5	3,8	300	3300	6,19
749-2021-00003971	Savaloja, Näsälänperä Sa29	9.3.2021	0,05			0,1	330	120	970	37	50		55	8,1	28	9,6		0,1	27	8,1	380	9500	6,55
749-2021-00011689	Savaloja, Näsälänperä Sa29	8.6.2021	0,1	0	0,1	13,5	90	110	990	29	59	4,6	74	7,7	34	18		0,2	20	6,1	360	7300	6,91
749-2021-00014307	Savaloja, Näsälänperä Sa29	5.7.2021	0,1	0	0,1	16,9	180	140	1200	43	73	1,8	61	5,9	33	22	14	0,2	25	7,7	490	11000	6,83
749-2021-00019974	Savaloja, Näsälänperä Sa29	24.8.2021	0,6	0	1	9,3	93	130	1200	19	45	2,6	72	8,3	41	5,2		0,4	7,2	4	320	3800	6,26
Tahkoneva																							
749-2021-00003977	Tahkoneva, laskuoja T la	9.3.2021	0,1			0,1	520	75	1300	52	60		28	4,1	22	25	15	0,2	67	12	420	17000	6,47
749-2021-00011676	Tahkoneva, laskuoja T la	8.6.2021	0,15	0	0,2	17,8	36	17	900	30	51	5,3	56	5,3	30	20	12	0,15	37	9,3	490	14000	6,82
749-2021-00019989	Tahkoneva, laskuoja T la	24.8.2021	0,3	0	0,3	9,7	700	500	2400	3,5	26	3,3	66	7,5	35	6		0,4	6,7	5,2	290	3100	6,3
749-2021-00003974	Kurunkanava ku Kk0	9.3.2021	0,1			0,1	550	170	1400	62	79		70	10	32	9,2		0,2	33	9	410	10000	6,75
Tervasneva																							
749-2021-00004101	Hanhioja alapää Han0 (tr)	10.3.2021	0,2			0,1	340	190	1300	200	210		58	8,4	37	19		0,3	34	13	330	8200	6,54
749-2021-00011879	Hanhioja alapää Han0 (tr)	9.6.2021	0,1	0	0,1	15	140	150	1500	140	180	8,8	73	7,3	43	11		0,2	16	11	430	6500	6,91
749-2021-00014731	Hanhioja alapää Han0 (tr)	7.7.2021	0,3	0	0,5	19,3	52	190	1100	140	180	9,4	60	5,5	29	18		0,4	33	12	410	8200	6,79
749-2021-00020155	Hanhioja alapää Han0 (tr)	25.8.2021	0,6	0	1	9,2	58	72	1000	76	110	2,6	70	8	28	4		0,4	6,9	6,4	340	3900	6,1
749-2021-00004102	Siikajoki Ruukki uusi s Ru us	10.3.2021	1			0,1	75	250	890	36	59		61	9	28	5,4		0,5	8,4	5,4	260	4200	6,4
749-2021-00011939	Siikajoki Ruukki uusi s Ru us	9.6.2021	1	0	2	19,8	19	160	930	20	51	4,7	76	6,9	28	3,5		0,5	5,9	5,7	240	3100	6,62
749-2021-00014734	Siikajoki Ruukki uusi s Ru us	7.7.2021	1	0	1,4	24,2	21	130	980	26	61	19	71	6	27	6,8		0,6	8,4	4,7	290	4800	6,52
749-2021-00020156	Siikajoki Ruukki uusi s Ru us	25.8.2021	1	0	2	12,7	48	160	1100	41	80	8,7	79	8,4	42	12		0,4	12	5,1	280	4000	6,58