

**KANTELEEN VOIMA OY, KOKKOLAN ENERGIA JA
VAPO OY**

Kalajoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja
vaikutustarkkailu vuonna 2017

Sisältö

1	JOHDANTO	3
2	VESISTÖALUEEN YLEISKUVAUS.....	4
2.1	Ekologinen tila.....	5
3	SÄÄTILA JA HYDROLOGISET OLOSUHTEET	6
4	KÄYTTÖ- JA PÄÄSTÖTARKKAILU	9
4.1	Tarkkailun toteutus	9
4.2	Tarkkailun tulokset	9
4.2.1	Valumat	9
4.2.2	Vedenlaatu.....	10
4.2.3	Päästöt vesistöön.....	10
4.3	Tehon tarkkailu.....	13
5	VESISTÖTARKKAILU	13
5.1	Tarkkailun toteutus	13
5.2	Arvio päästöjen vesistövaikutuksista.....	13
6	PÄÄSTÖTARKKAILUN YHTEENVETO	14
7	KALATALOUSTARKKAILU.....	15
8	KALATALOUSTARKKAILUALUEET JA TURVETUOTANTO.....	16
9	KALATALOUDELLISET TARKKAILUMENETELMÄT	16
9.1	Sähkökoekalastusmenetelmät ja -paikat	16
9.2	Koeravustusmenetelmät- ja paikat.....	17
9.3	Kalastustiedustelun aineisto ja menetelmät.....	17
10	KALATALOUSTARKKAILUJEN TULOKSET	18
10.1	Sähkökoekalastuksien tulokset.....	18
10.1.1	Petäjäoja ja Lähteenoja	18
10.1.2	Pylväsoja	19
10.1.3	Vääräjoki, Syväoja ja Pahaoja	20
10.2	Koeravustustulokset.....	22
10.2.1	Vääräjoki	22
10.2.2	Syväoja ja Pahaoja	23
10.3	Kalastustiedustelutulokset.....	23
10.3.1	Kuonanjärven kalastustiedustelu	23
10.3.2	Kalastus Kuonanjärvellä ja Kuonanjoella.....	23
11	KOEKALASTUSTULOKSIEN TARKASTELU.....	25
12	KALATALOUSTARKKAILUN YHTEENVETO.....	27
13	VIITTEET.....	28

Liitteet

Liite 1 Turvetuotantoalueiden sijainti Kalajoen vesistöalueella

Liite 2 Päästötarkkailun tulokset vuonna 2017

Liite 3. Sähkökoekalastustulokset

Liite 4. Sähkökoekalastusalojen valokuvia

Liite 5. Koeravustuspöytäkirjat

Liite 6. Kalastustiedustelukaavake

Liite 7. Kuonanjärven kalastustiedustelun perustulostus

Pöyry Finland Oy

Jorma Keränen, FM

Eero Taskila, FM

Eeva-Leena Anttila, FM (tarkistus ja hyväksyntä)

Yhteystiedot

Elektroniikkatie 13

90590 OULU

puh. 010 3311

sähköposti etunimi.sukunimi@poyry.com

www.poyry.fi

JOHDANTO

Kalajoen turvetuotantoalueille on laadittu tarkkailuohjelma vuosille 2012–2018 (Pöyry Finland Oy 2012). Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 11.12.2012 (POPELY/405/07.00/2012, 11.12.2012) ja Kainuun ELY-keskus (838/5723-2012, 16.1.2013) ovat kirjeillään hyväksyneet Kalajoen vesistöalueella sijaitsevien Vapo Oy:n ja Kanteleen Voima Oy:n turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailun tietyin muutoksin ja tarkennuksin. Viime vaiheessa tarkkailuohjelmaan lisättiin myös Kokkola Power Oy:n (nyk. Kokkolan Energia) Puronneva, jota tarkkailtiin vielä vuonna 2013 erillisen ohjelman mukaan. Kanteleen Voima Oy:n Settijoen valuma-alueella sijaitsevien Lamminnevan ja Multakaarronnevan tarkkailu toteutetaan erillisen ohjelman mukaan ja ne myös raportoidaan erikseen.

Tässä raportissa on esitetty Kanteleen Voima Oy:n, Kokkolan Energia Oy:n ja Vapo Oy:n Kalajoen tarkkailusoiden kuormitustulokset vuodelta 2017.

Pohjois-Pohjanmaalla toteutetaan turvetuotantoalueiden vuosipäästötarkkailua, jossa tarkkailukohteena ovat kuntoonpanosuot sekä erikseen sovittavat tuotantovaiheen ympärivuotiset tarkkailusuot. Kalajoen vesistöalueelta oli vuonna 2017 Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantosoiden päästötarkkailussa mukana Vapon Vasamanneva, jonka tuloksia on raportoitu myös Pohjois-Pohjanmaan alueen päästötarkkailuraportissa (Pöyry Finland Oy 2018).

Kalajoen vesistöalueen muilla tarkkailuvelvollisilla kuormittajilla (taajamat, teollisuus ja osa turvetuottajista) on erillinen yhteistarkkailuohjelma vuosille 2013–2018 (Pöyry Finland Oy 2013). Tarkkailujakson 2012–2018 aikana tuotannosta ovat siirtyneet jälki-käyttöön Vapon Hankilanneva, Koivulanneva ja Nurmesneva ja niillä ei ole enää tarkkailuvelvoitetta. Vapo Oy:n, Kanteleen Voima Oy:n ja Kokkolan Energia Oy:n Kalajoen turvetuotantoalueiden lupapäätökset on esitetty taulukossa 1. Soiden sijainti on esitetty kartalla liitteessä 1.

Taulukko 1 Tarkkailussa mukana olevat turvetuotantoalueet ja niiden ympäristöluvut sekä vuoden 2017 tarkkailut.

Turvetuotantoalue	Vesistö	Lupapäätös	Luvan tarkistus	Tarkkailu 2017
Vapo Oy				
Vasamanneva	53.034	PSY 122/08/2, 8.12.2008 VHO 09/0529/3, 1.10.2009	30.6.2019	Y
Jouttisenneva*	53.082	PSY 52/06/2, 22.5.2006	31.12.2015	Y
	53.083	VHO, 08/0047/3, 29.1.2008		
Vittouvenneva(osa)*	53.083	PSAVI 23/11/1, 27.4.2011	30.4.2021	Y
Rautamullansuo*	53.094	PSY 94/07/2, 30.7.2007	31.12.2016	Y
Kanteleen Voima Oy				
Lonkerinneva	53.059	PSAVI 110/10/1, 30.11.2010, PSAVI/142/04.08/2011, 22.12.14	30.11.2020	
Osmalamminneva	53.094	PSY 74/08/2, 16.6.2008	31.3.2018	
Päällysnneva	53.097	PSY 114/08/2, 15.10.2008	31.3.2018	
Tuppuranneva	53.098	PSY 88/07/2, 20.9.2007	31.12.2015	
Kokkolan Energia Oy				
Puronneva	53.097	PSY 106/09/2, 31.12.2009 PSAVI 126/12/1, 21.11.2012	31.12.2019	

* omaehtoinen tarkkailu

Vuonna 2017 tarkkailtiin ympärivuotisesti Jouttensennevaa, Vasamannevaa, Vittouvennevaa ja Rautamullansuota. Jouttensenneva, Vittouvenneva ja Rautamullansuo kuuluivat Vapon omaan Tarkkailut 100 -projektiin. Näiden kohteiden tulokset eivät ole mukana taulukoiden keskiarvoissa, mutta tulokset on esitetty liitteessä 2.

2 VESISTÖALUEEN YLEISKUVAUS

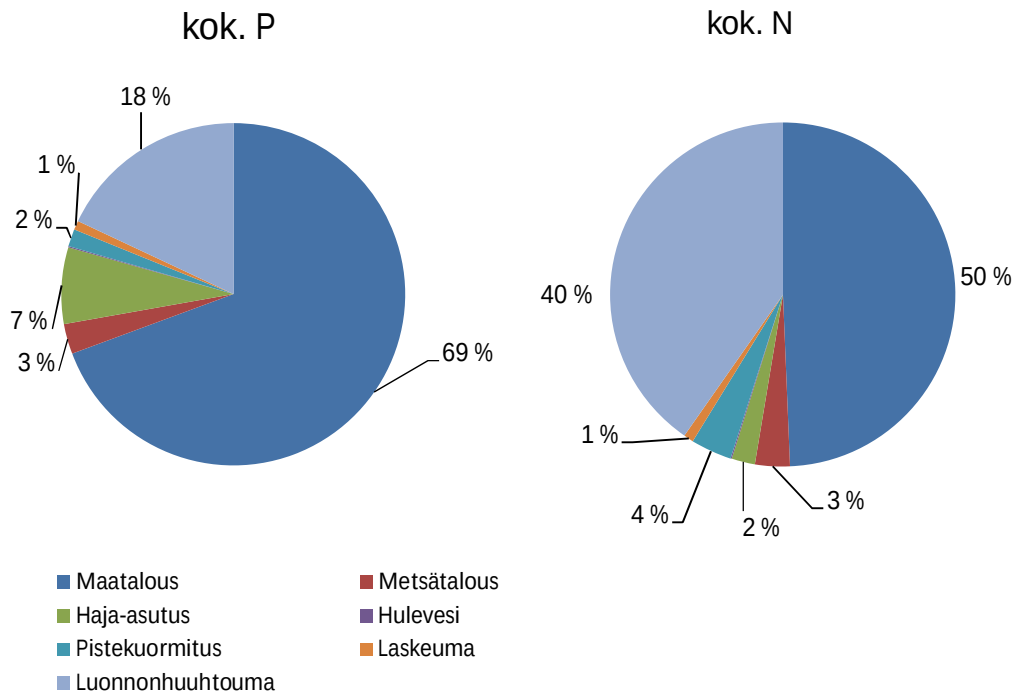
Kalajoki saa alkunsa Reisjärven kunnasta Suomenselän vedenjakaja-alueelta, missä sijaitsevat Reisjärvi, Vuohtojärvi ja Kiljanjärvi. Valuma-alueen pinta-ala on 4 247 km² ja järvisyys 1,8 %. Jokuoman pituus on 130 km ja kokonaisputous 114 m. Kalajoki laskee Perämereen Kalajoen kaupungin edustalla. Kalajoen suurin sivuhaara on Vääräjoki, joka yhtyy pääuomaan noin yhdeksän kilometrin päässä jokisuulta. Vääräjoen alaosalta Perämereen laskeva Siiponjoki muodostaa Kalajoen vesistön toisen purkautumiskohdan Perämereen. Muita huomattavia sivujokia ovat Nivalan kohdalla Pidisjärveen laskeva Malisjoki, Haapajärven alapuolelle laskeva Settijoki sekä Hautaperän tekoaltaaseen laskevat Kuonanjoki, Hinkuanjoki, Lohijoki ja Kalajanjoki.

Kalajoki on yläosaltaan voimakkaasti säännöstely vesistö. Alueella tehty huomattavimmat vesistöjärjestelyt ovat Kalajoen keskiosan perkaukset, Hautaperän tekoaltaan sekä neljän voimalaitoksen rakentaminen. Kalajoen vesistöalueella sijaitsee kaikkiaan yhdeksän säännösteltyä järveä tai tekojärveä. Kooltaan merkittävien tekojärvistä on Haapajärvellä sijaitseva Hautaperän tekojärvi, jonka säännöstelyväli on 11,50 m. Korpisen, Iso-Juurikan, Kiljanjärven ja Reis-Vuohtojärven vedet on käännetty virtaamaan Kalajanjoen täyttökanavaa pitkin Hautaperään. Em. järvien säännöstelyvälit ovat vastaavasti 4,50 m, 2,80 m, 1,95 m ja 1,40 m. Myös Kuonanjärven, jonka säännöstelyväli on 2,05 m, vedet ohjataan Kuonanjoen täyttökanavan kautta Hautaperään.

Kuonanjärvi sijaitsee alle kilometrin päässä Jouttensennevasta ja myös Vittouvennevan turvetuotantoalueen vedet laskevat Kuonanjärveen. Hautaperästä vedet juoksutetaan Hinkuan voimalaitoksen kautta Haapajärveen, jonka säännöstelyväli on 1,00 m. Kalajanjoen ja Kuonanjoen vedet voidaan tarvittaessa ohjata Jalkakosken ja Hahtaperän säännöstelypatojen kautta suoraan Haapajärveen. Haapajärvestä Kalajoki laskee Oksavan voimalaitoksen ja Jämsänkosken säännöstelypadon kautta Pidisjärveen (säännöstelyväli 1,50 m), josta edelleen Padingin ja Hamarin voimalaitosten ja säännöstelypatojen kautta Perämereen. Settijoen vedet on käännetty Oksavan voimalaitoksen ja Jämsänkosken säännöstelypadon yläpuolelle. Settijoen yläosalla sijaitsevaa Settijärven tekojärveä säännöstellään luusuan padon kautta säännöstelyvälin ollessa 2,50 m. Kuusaanjärven kautta Settijärveen laskee Hankilannevan ja Nurmesnevan turvetuotantoalueiden vesiä.

Kalajoen alaosa ja Vääräjoesta erkaneva Siiponjoki on suojeltu koskiensuojelulailta. Kalajoen suisto ja Siiponjoki kuuluvat myös Natura 2000 -suojelalueverkostoon. (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2011).

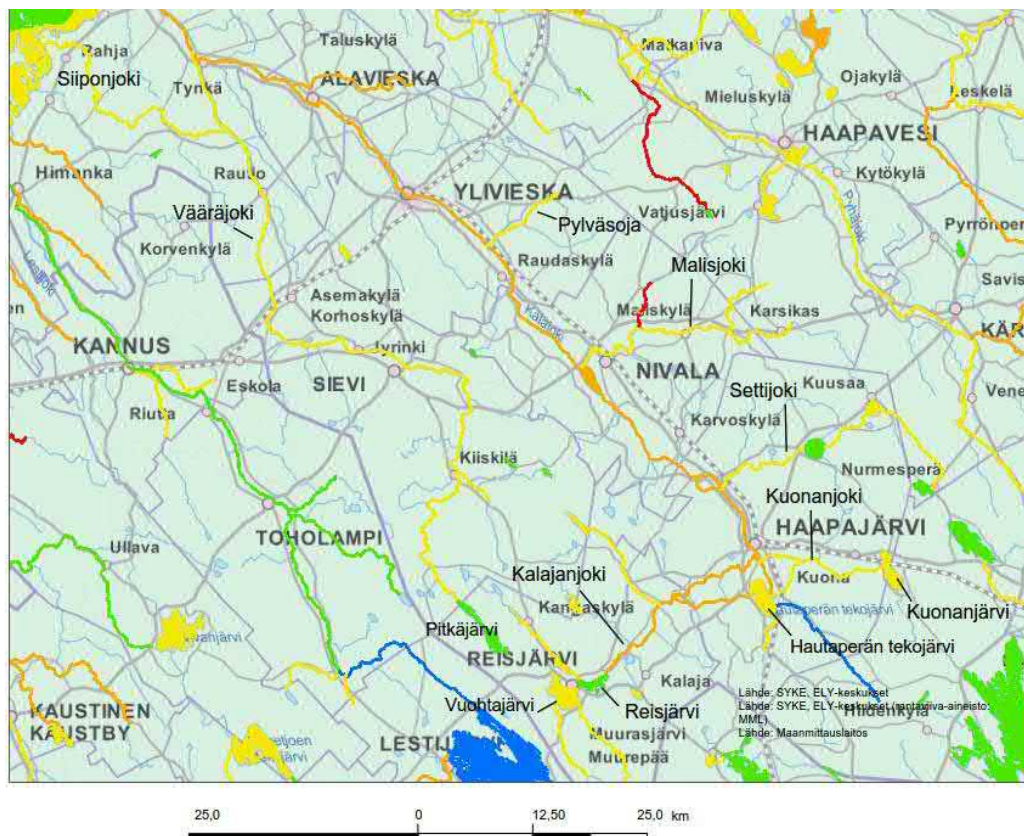
Kalajokeen kohdistuva ravinnekuormitus oli vuosina 2006–2011 keskimäärin 86 tonnia fosforia ja 1 267 tonnia typpeä. Fosforin luonnonhuuhtouma oli 19 tonnia ja typen luonnonhuuhtouma 856 tonnia. Suurin ravinnekuormittaja oli maatalous (73 tonnia fosforia ja 1 048 tonnia typpeä vuodessa) (Kuva 1). Fosforin osalta myös haja-asutus muodosti merkittävän kuormituslähteen (8 t/v). Pistekuormitus oli keskimäärin 1,7 tonnia fosforia ja 81 tonnia typpeä vuodessa. Pistekuormitukseksi lasketaan jätevedenpuhdistamoilta, teollisuudesta ja turvetuotannosta tuleva kuormitus (Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma vuosille 2016–2021, osa 1). Turvetuotannon kuormittava pinta-ala vuonna 2017 oli 1162 ha.



Kuva 1 Luonnonhuuhtouma ja kuormitus Kalajoen vesistöalueella v. 2006–2011 (Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma vuosille 2016–2021, osa 1).

2.1 Ekologinen tila

Kalajoen vesistön vesimuodostumien tila on pääosin välttävä–tydyttävä. Erinomaisessa tilassa on luokitelluista vesistöistä ainoastaan Lohijoki ja hyvässä tilassa Settijärvi, Nurmesjärvi, Reisjärvi, Pitkäjärvi sekä muutama muu pieni järvi tai lampi (Kuva 2). Kalajoen keski- ja yläosa, Hautaperän tekojärvi ja Kalajanjoki on luokiteltu voimakkaasti muutetuiksi tai keinotekoisiksi vesistöiksi. Kalajoen valuma-alueella vesistöjen tilaa ovat heikentäneet ravinnekuormitus, peruskuivatukset sekä voimatalouteen ja tulvasuojeluun liittyvä vesirakentaminen. Rannikon läheisyydessä lisäksi myös happamista sulfaattimaista johtuva vesien happamuus alentaa vesistöjen ekologista tilaa. Toimenpideohjelman mukaan Kalajoen vesistöalueen järvissä ja joissa tärkein tavoite on rehevyystason laskeminen, mutta suuressa osassa kohteista tilatavoitteen saavuttamista voidaan edesauttaa kohentamalla vesimuodostumien hydrologista ja/tai morfologista tilaa (Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma vuosille 2016–2021).



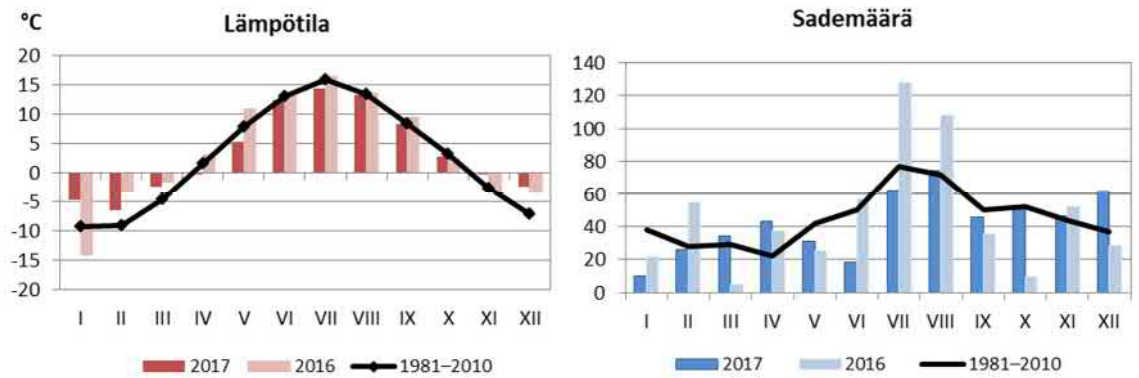
Kuva 2 Kalajoen vesistöalueen ekologinen tila (ympäristöhallinnon OIVA-tietopalvelu). Sininen = erinomainen ekologinen tila, vihreä = hyvä tila, keltainen = tyydyttävä tila, oranssi = välttävä tila ja punainen = huono tila.

3 SÄÄTILA JA HYDROLOGISET OLOSUHTEET

Vuoden 2017 sääoloja on tarkasteltu Ilmatieteen laitoksen Ylivieskan lentokentän havaintoaseman kuukausittaisen lämpötila- ja sadantatietojen perusteella. Ko. havaintopaikka on ollut käytössä vasta vuodesta 2000 lähtien ja seuraavassa vertailuarvoina on käytetty havaintopaikan Ruukki Revonlahti pitkän ajan (1981–2010) keskiarvoja.

Vuoden 2017 keskilämpötila oli Ylivieskassa 3,4 °C, mikä on 0,8 °C enemmän kuin Ruukin pitkän ajan vertailuarvo. Lämpötiloiltaan alkutalvi ja loppusyksy 2017 olivat tavanomaista leudompia (Kuva 3). Muina kuukausina lämpötilat olivat pitkän ajan keskiarvon tasoa. Vuoden 2017 lämpimin kuukausi oli heinäkuu (keskilämpötila 14,5 astetta) ja kylmin helmikuu (keskilämpötila -6,4 astetta).

Tarkkailukauden sadesumma Ylivieskassa oli 503 mm, mikä oli vähemmän kuin Ruukin pitkän ajan keskiarvo (541 mm). Lähes koko vuosi oli sateiden suhteen lähes pitkän ajan keskiarvon tasolla (Kuva 3). Tavanomaista runsaammin sateita saatiin maaliskuun, huhtikuun ja joulukuun. Vähäsateisia kuukausia olivat tammi- ja kesäkuu. Vuoden 2017 sateisin kuukausi Ylivieskassa oli elokuu ja vähäsateisin kesäkuu.

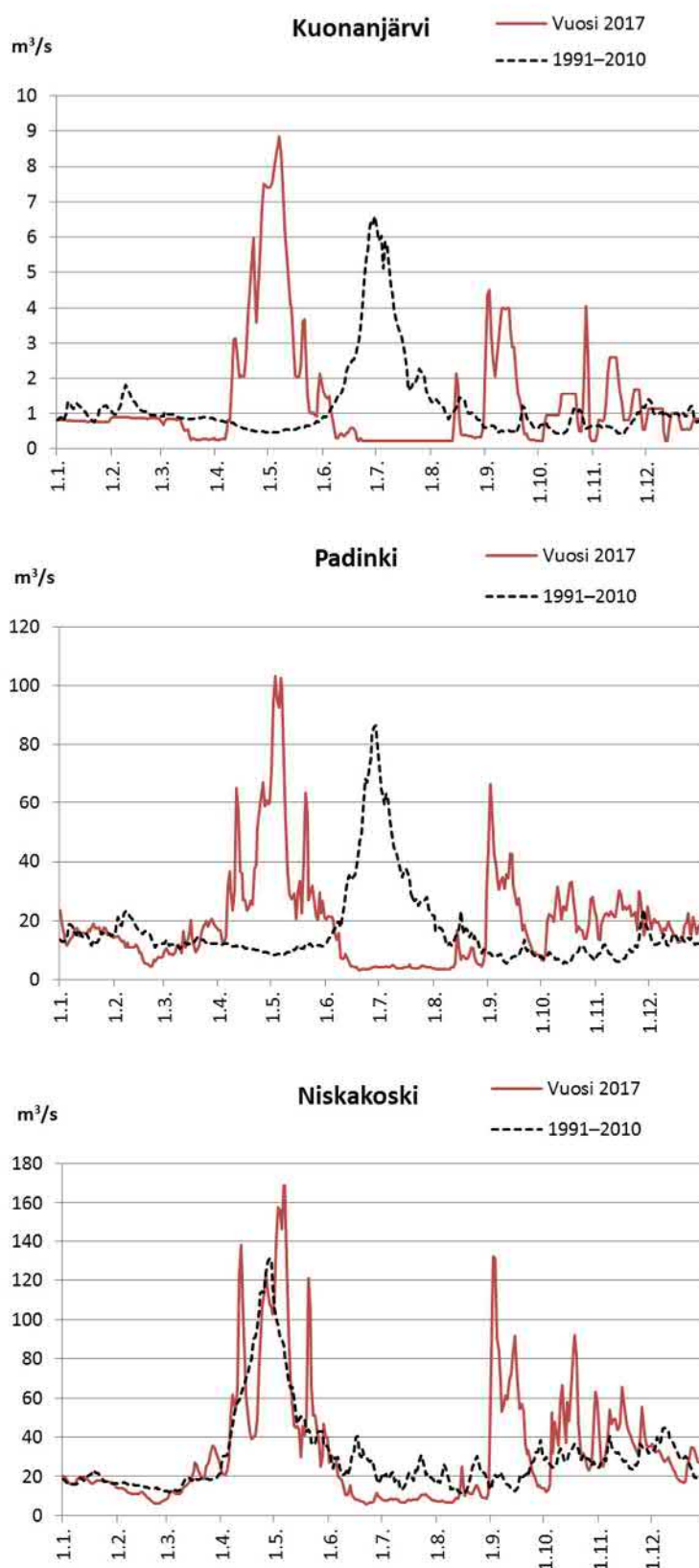


Kuva 3

Kuukausittaiset keskilämpötilat sekä sademäärät Ylivieskassa vuosina 2016-2017 ja pitkänajan keskiarvona 1981–2010 Ruukissa (Lähde: Ilmatieteen laitos, avoin data).

Vuonna 2017 Kalajoen keskivirtaama oli Niskakoskella ($F = 3\,065\text{ km}^2$) $33\text{ m}^3/\text{s}$ eli hieman suurempi kuin pitkän ajan (1991–2010) keskiarvo $30\text{ m}^3/\text{s}$. Kevään tulvahuippu oli kolmessa osassa: ensin huhtikuun puolella välissä, sitten toukokuun alussa ja vielä toukokuun puolella välissä. Lähes kevättulvien virtaamiin yllettiin syyskuun alussa ja myös loppuvuonna 2017 virtaamat olivat tavanomaista suurempia (Kuva 4). Kalajoen alaosalla sijaitsevan Niskakosken keski-, yli- ja alivirtaamat (m^3/s) vuonna 2017 ja vertailujaksolla 1991–2010 olivat seuraavat:

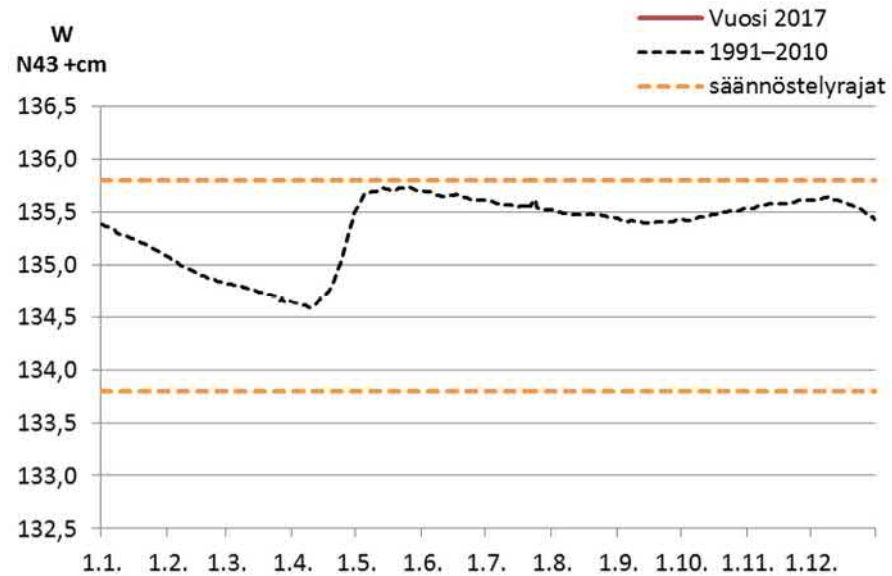
	Vuosi 2017	1991–2010
MQ (vuosi)	33,2	30,3
MQ (kesä-syys)	22,0	21,8
NQ (kesä-syys)	5,7	11,5
HQ (kesä-syys)	132,3	40,4



Kuva 4

Virtaamat Kuonanjärvessä (lähtevä) sekä Kalajoessa Padingissa ja Niskakoskessa vuonna 2017 ja vertailujaksolla v. 1991–2010 keskimäärin (ympäristöhallinnon OIVA-tietopalvelu, avoin data).

Kuonanjärven säännöstelyväli on noin 2 metriä. Vuonna 2017 järven vedenkorkeus vaihteli tasolla +134,47...+135,61 m (N₄₃) (Kuva 5).



Kuva 5 Kuonanjärven vedenkorkeus (N₄₃+cm) vuonna 2017 ja jaksolla 1991–2010 keskimäärin (ympäristöhallinnon OIVA-tietopalvelu, avoin data) sekä nykyiset säännöstelyrajat.

4 KÄYTTÖ- JA PÄÄSTÖTARKKAILU

4.1 Tarkkailun toteutus

Kalajoen vesistöalueella oli vuonna 2017 turvesoita yhteensä 1161 hehtaaria kaikki tuottajat mukaan lukien (Pöyry Finland Oy 2018). Kokonaispinta-alasta oli kuntoonpanossa 8 ha, tuotannossa 1028 ha, tuotantokunnossa 60 ha ja 65 ha oli poistunut tuotannosta. Vapo Oy:n, Kanteleen Voima Oy:n ja Kokkolan Energia Oy:n turvesoiden lisäksi vesistöalueella on useiden muiden tuottajien turvetuotantoalueita, mutta niitä ei raportoida tässä raportissa. Tähän raporttiin kuuluvien turvetuotantoalueiden sijainti vesistöalueella on esitetty liitteessä 1.

Vuonna 2017 Vasamannevan päästötarkkailu kuului Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotiseen tarkkailuun. Vasamanneva oli vuonna 2017 levossa. Vapo Oy:llä oli lisäksi omaehtoista tarkkailua kolmella kohteella (Jouttisenneva, Rautamullansuo, Vittouvenneva). Vittouvennevalla tuotantopäiviä oli 25, Jouttisennevalla 32 ja Rautamullansuolla 48. Näiden kohteiden tulokset esitetään vain liitteessä 2, eivätkä niiden tulokset ole mukana taulukoiden keskiarvoissa.

4.2 Tarkkailun tulokset

4.2.1 Valumat

Virtaamanmittaus toteutettiin jatkuvatoimisena Vasamannevalla. Jakson 1.1.–21.3 aikana Vasamannevalla oli vain lyhyitä jaksoja, jolloin mittapadolla oli virtaamaa. Vuosivolumakeskiarvo 13,0 l/s km² oli hieman suurempi kuin koko Pohjois-Pohjanmaan pintavalutuskentällisten tuotantoalueiden valuma 10,0 l/s km² (Taulukko 2)

Taulukko 2 Vasamannevan keskivalumat vuonna 2017 ja Pohjois-Pohjanmaan alueen pintavalutuskentällisten tuotantoalueiden keskivalumat (Mq = keskivaluma, Nq = alivaluma, Hq = ylivaluma).

Vasamanneva	Mittapadon valuma-alue	Jakso	d	Mq	Nq	Hq
	ha			l/s km ²	l/s km ²	l/s km ²
pvk 1						
talvi		1.1.-22.3.	81	0,4	0,0	10
keväät		23.3.-28.5.	49	45	3,4	98
kesä	57,1	29.5.-10.9.	123	14	0,0	80
alkusyksy		11.9.-31.10.	51	4,3	0,0	75
loppusyksy		1.11.-31.12.	61	17	0,0	54
Vuosi		1.1.-31.12.	365	13,0	0,00	98
Keskiarvo PPO pvk (n=57)		1.1.-31.12.	365	10,0	1,6	79,0

4.2.2 Vedenlaatu

Vuonna 2017 Vasamannevan veden pH oli 16 näytteen perusteella keskimäärin 6,4. Kuivatusvesissä oli suhteellisen vähän happea kuluttavaa ainesta (COD_{Mn}) ja fosforia sekä kiintoainetta (Taulukko 3). Sen sijaan typpiyhdisteitä oli runsaasti.

Vedenlaatu Vasamannevilla oli tyypeä lukuun ottamatta hieman parempaa kuin Pohjois-Pohjanmaan pintavalutuskentällisillä turvetuotantoalueilla keskimäärin.

Taulukko 3 Vasamannevalta lähteneen veden laatu vuonna 2017 keskimäärin ja Pohjois-Pohjanmaan alueen pintavalutuskentällisillä tuotantoalueilla keskimäärin.

Vasamanneva	n	pH	CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiintoaine
	kpl		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l
pvk 1	16	6,4	21	23	3,6	1388	738	153	1495	2,4
Keskiarvo PPO pvk (n=55-71)		6,3	26	54	23	1115	163	219	3000	4,2

4.2.3 Päästöt vesistöön

Vasamannevan ominaiskuormitukset laskettiin mitatun veden laadun ja virtaaman perusteella. Taustahuuhtouma laskettiin kunkin tarkkailusuon omien valumatietojen perusteella laskentajaksoittain. Lasketuista brutto-ominaispäästöistä vähennettiin taustahuuhtouman arvot, jolloin saatiin nettopäästöt.

Taustahuuhtouman arvioinnissa käytettiin Ympäristöministeriön laatimassa Turvetuotannon ympäristönsuojeluohjeessa (2015) määriteltyjä taustapitoisuuksia: kiintoaine 1 mg/l, kokonaisfosfori 20 µg/l ja kokonaistyppeä 500 µg/l.

Vasamannevan keskimääräiset ominaiskuormitukset olivat vuonna 2017 pieniä verrattuna Pohjois-Pohjanmaan alueen pintavalutuskentällisiin soihin (Taulukko 4).

Taulukko 4 Vasamannevan keskimääräiset ominaispäästöt vuonna 2017.

Vasamanneva			Bruttopäästöt								Nettopäästöt		
			CODMn	Kok.P	PO4-P	Kok.N	NO2+3-N	NH4-N	Fe	Kiintoaine	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine
pvk 1	jakso	d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
Talvi	1.1.-22.3.	81	3,3	0,004	0	0,2	0	0	0	0,2	0	0,1	0
Kevät	23.3.-28.5.	49	413	0,56	0,09	33	11,0	5,3	33	46	0	17	14,1
Kesä	29.5.-10.9.	123	56	0,05	0,01	2,1	0,13	0,05	3,4	6,6	0,01	1,1	4,5
Alkusyksy	11.9.-31.10	51	291	0,24	0,04	22	11,4	0,3	14,4	20	0	15	5,4
Loppusyksy	1.11.-31.12	61	254	0,24	0,06	47	33,4	7,5	16,3	15	0	32	0
vuosi			158	0,17	0,03	16	13	2,7	10	14	0	10,6	2,7
Keskiarvo PPO pvk (n=33-63)			344	0,63		17				55	0,33	9,1	39

Kalajoen vesistöalueen päästöt niiltä turvetuotantoalueilta, jotka eivät olleet tarkkailussa vuonna 2017, laskettiin Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantosoiden päästötarkkailuraportissa (Pöyry Finland Oy 2018) esitettyjen vesienkäsittelymenetelmittäin jaettujen ominaiskuormituslukujen avulla (Taulukko 5).

Taulukko 5 Vuosikuormituksen laskennassa käytetyt ominaiskuormitusluvut vesienkäsittelymenetelmittäin (Pöyry Finland Oy 2018).

	Jakso	kohteet	Brutto	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine	Netto	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine
	d	kpl	COD _{Mn}	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d	g/ha/d
Pintavalutuskentälliset suot										
Talvi	106	44	93	0,3	4,3	17	0,2	2,3	13	
Kevät	40	34	762	1,4	40	149	0,6	18	101	
Kesä	108	63	258	0,4	8,9	44	0,3	4,9	35	
Alkusyky	50	55	319	0,5	16	42	0,3	9,4	30	
Loppusyky	61	44	289	0,5	17	25	0,3	11	14	
vuosi kg/ha/a	365		102	0,2	4,9	16	0,1	2,6	12	
Laskeutusaltaalliset suot										
Talvi	106	2	34	0,1	3,0	18	0,1	1,9	15	
Kevät	40	2	1483	1,0	49	154	0,1	25	106	
Kesä	108	1	533	0,4	16	61	0,1	10	50	
Alkusyky	50	1	650	0,6	21	134	0,3	14	118	
Loppusyky	61	1	781	0,5	25	44	0,1	15	24	
vuosi kg/ha/a	365		201	0,2	6,6	24	0,0	3,9	19	
Laskeutusallas talvi/pintavalutus kesä										
Talvi	106	2	34	0,1	3,0	18	0,1	1,9	15	
Kevät	40	2	1483	1,0	49	154	0,1	25	106	
Kesä	108	63	258	0,4	8,9	44	0,3	4,9	35	
Alkusyky	50	55	319	0,5	16	42	0,3	9,4	30	
Loppusyky	61	1	781	0,5	25	44	0,1	15	24	
vuosi kg/ha/a	365		154	0,2	5,6	18	0,1	3,2	13	
Kosteikko / kasv.kenttä										
Kesä		2	583	0,8	26	137	0,5	17	120	

Taulukon 6 ”tarkkailtu” *K* tarkoittaa päästötarkkailussa ollutta suota ja *E* tarkoittaa suota, jonka päästöt on arvioitu pinta-alan ja vesienkäsittelymenetelmän mukaisilla ominaiskuormitusarvoilla. Vuositasolla Kalajoen vesistöalueen turvetuotannon bruttopäästöt olivat yhteensä 124 878 kg/a COD_{Mn}, 201 kg/a fosforia, 6 362 kg/a typpeä ja 24 497 kg/a kiintoainetta (Taulukko 5). Nettopäästöt olivat 116 kg/a fosforia, 3939 kg/d typpeä sekä 19 689 kg/d kiintoainetta. Turvetuotannon vuosipäästöt olivat selvästi pienemmät kuin aiempina vuosina. Luvuissa on mukana muitakin turvetuottajia kuin Vapo, Kanteleen Voima ja Kokkolan Energia. (Pöyry Finland Oy 2017)

Taulukko 6 Kalajoen vesistöalueella sijaitsevien turvetuotantoalueiden päästöt vesistöön tarkkailuvuonna 2017 (Pöyry Finland Oy 2018).

Suo	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	kuntoon- panossa ha	tuotan- nossa ha	tuotanto- kunnossa ha	poistunut tuot. ha	pinta-ala yht. ha	tark- kailtu	Bruttokuormitus				Nettokuormitus		
									COD _{Mn} kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a	kok.P kg/a	kok.N kg/a	kiintoaine kg/a
Vittouvenneva (osa)	Vapo Oy	53.083		47	5,9	7,7	60	K	2 368	3,2	89	240	1,4	44	150
Jouttisenenneva	Vapo Oy	53.083		36			36	K	7 557	10	235	875	5,0	105	617
Vasamanneva	Vapo Oy	53.036			54		54	K	3 096	3,3	316	269	0,1	198	82
Rautamullansuo	Vapo Oy	53.094		57		14	71	K	8 338	6,5	678	1 485	1,3	419	975
Tuppuranneva	Kanteleen Voima Oy	53.098		66		10	76	E	7 718	14	368	1 217	8,1	199	877
Osmalamminneva	Kanteleen Voima Oy	53.094		91		14	105	E	10 712	20	510	1 689	11	276	1 217
Päällysneva	Kanteleen Voima Oy	53.097		40			40	E	4 114	7,6	196	649	4,3	106	467
Lonkerinneva	Kanteleen Voima Oy	53.059		104			104	E	10 549	20	503	1 663	11	272	1 198
Lamminneva	Kanteleen Voima Oy	53.076		144			144	E	14 694	27	700	2 317	15	379	1 669
Multakaarronneva	Kanteleen Voima Oy	53.076		38			38	E	5 869	6,0	212	667	2,4	120	479
Puronneva	Kokkolan Energia Oy	53.097		69			69	E	7 026	13	335	1 108	7,4	181	798
Vesistöalue yhteensä*			8	1 028	60	65	1 161		124 878	201	6 362	24 497	116	3 939	19 689
2016			11	947	146	194	1 297		180 359	308	8 038	35 343	186	4 798	28 850
2015			46	937	136	300	1 420		303 241	429	13 155	58 492	240	8 131	48 468
2014			64	1 077	1,5	434	1 577		210 326	424	11 326	50 779	275	7 301	42 697
2013			0	1 078	36	354	1 468		185 163	395	9 807	57 001	260	6 382	50 132
2012			89	1 098	39	309	1 535		268 477	566	16 055	77 011	374	11 005	57 721

* mukana myös muut alueen turvetuottajat kuin Vapo, Kanteleen Voima ja Kokkolan Energia

4.3 Tehon tarkkailu

Vasamannevan pintavalutuskentän puhdistustehon on oltava Vaasan hallinto-oikeuden päätöksen mukaan sulan maan aikana (kesä ja alkusyksy) kiintoaineella ja kokonaisfosforilla 50 % ja kokonaistypellä 20 %. Kiintoaineen ja kokonaisfosforin osalta tavoitearvo on muuna aikana (talvi ja kevät) 50 %.

Vasamannevalle ei kuulunut vuonna 2017 varsinaista tehon tarkkailua. Vasamannevalta otettiin kuitenkin pintavalutuskentälle tulevista vesistä näytteitä huhti-toukokuussa (Taulukko 7). Kahden otetun näytteen perusteella puhdistusteho oli kiintoaineelle 74 %, kokonaisfosforille 26 % ja kokonaistypelle 25 %. Lähtevän veden laatu oli keväällä hyvä, sillä pitoisuudet olivat kiintoaineen ja fosforin osalta alhaiset, ollen lähellä luonnon huuhtouman arvoja. Kenttä poisti rautaa sekä jonkin verran myös happea kuluttavaa ainesta.

Vuoden 2016 tehon tarkkailussa Vasamannevan puhdistusteho tavoitteet täyttyivät muiden paitsi fosforin osalta, mutta lähtevän veden fosforipitoisuudet olivat alhaisia, eikä Pohjois-Pohjanmaan ELY keskuksen mukaan ole tarvetta tehostaa vesien käsittelyä.

Taulukko 7 Vasamannevan tehon tarkkailun tulokset 2017.

	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	PO ₄ -P µg/l	Kok.N µg/l	NO ₂₊₃ -N µg/l	NH ₄ -N µg/l	Fe µg/l	Kiintoaine mg/l
VASAMANNEVA (pvk1)								
Kevät (n=2)								
Pintavalutuskentän yläpuoli	14	27	6,5	1400	65	750	3000	4,6
Pintavalutuskentän alapuoli	13	20	3,5	1050	395	170	1300	1,2
Teho %	7	26	46	25	-508	77	57	74

5 VESISTÖTARKKAILU

5.1 Tarkkailun toteutus

Tarkkailuohjelmassa ei ole määritetty vesistötarkkailua vuodelle 2017.

5.2 Arvio päästöjen vesistövaikutuksista

Kalajoen turvetuotannon kesäaikaisen kuormituksen laskennalliset pitoisuusvaikutukset Kalajoen Niskakosken kohdalla olivat arvion perusteella pieniä (Taulukko 8). Kalajoen vedessä on melko paljon happea kuluttavaa ainesta ja typpi- ja fosforipitoisuuksien perusteella joki on varsin rehevä, mihin vesistöalueen turvetuotannon päästöt myös omalta osaltaan vaikuttavat. Paikallisella tasolla, ts. pienemmissä sivu-uomissa turvetuotannon vesistövaikutukset voivat olla merkittäviä. Pitoisuuslisäykset ovat teoreettisia, ja ne on laskettu siirtämällä turvesoiden kuormitus sellaisenaan laskentakohtaan ottamatta huomioon sedimentaatiota ja muita vesistössä tapahtuvia prosesseja.

Taulukko 8 Arvio Kalajoen turvetuotannon kesäaikaisen kuormituksen aiheuttamista pitoisuusmuutoksista Kalajoen alajuoksulla Niskakoskessa (F = 3 065 km²) kesällä 2017.

Pitoisuuslisäykset	Virtaama m ³ /s	Kiintoaine mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kok.P µg/l	Kok.N µg/l
Kalajoki, Niskakoski					
Kesän keskiarvo (brutto)	22,0	0,041	0,3	0,40	11,4
Kesän keskiarvo (netto)	22,0	0,032	-	0,25	7,0

Kalajoen vesistön vesimuodostumien tila on pääosin välttävä–tyydyttävä. Toimenpideohjelman mukaan Kalajoen vesistöalueen järvissä ja joissa tärkein tavoite on rehevyys-

tason laskeminen, mutta suuressa osassa kohteista tilatavoitteen saavuttamista voidaan edesauttaa kohentamalla vesimuodostumien hydrologista ja/tai morfologista tilaa. (Oulujoen–Iijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma vuosille 2016–2021).

Turvetuotannon osuus Kalajoen ravinnekuormituksesta on kokonaisuudessaan vähäinen. Vuositasolla Kalajoen turvesoiden bruttopäästöt olivat yhteensä noin 201 kg/a fosforia ja 3 362 kg/a typpeä (Taulukko 6), mikä tarkoittaa fosforin osalta 0,6 % ja typen osalta 0,8 % Kalajoen kokonaiskuormituksesta.

6

PÄÄSTÖTARKKAILUN YHTEENVETO

Kalajoen vesistöalueella oli vuonna 2017 turvesoita yhteensä noin 1162 hehtaaria mukaan lukien kaikki tuottajat (Pöyry Finland Oy 2018). Kokonaispinta-alasta oli kuntoonpanossa 8 ha, tuotannossa 1028 ha, tuotantokunnossa 60 ha ja 65 ha oli poistunut tuotannosta.

Vuonna 2017 päästötarkkailua tehtiin vain Vasamannevalla, joka oli levossa. Vasamannevan tarkkailun lisäksi vuonna 2017 tarkkailtiin ympärivuotisesti Jouttenisennevaa, Vittouvennevaa ja Rautamullansuota, jotka kuuluivat Vapon omaan Tarkkailut 100 – projektiin. Näiden kohteiden tulokset eivät ole mukana keskiarvoissa, mutta tulokset on esitetty tämän raportin liitteessä 2.

Vasamannevan vuoden 2017 valumakeskiarvo 13 l/s km² oli hieman suurempi kuin koko Pohjois-Pohjanmaan pintavalutuskentällisten tuotantoalueiden keskivaluma 10 l/s km². Vedenlaatu Vasamannevalla oli typpeä lukuun ottamatta hieman parempi kuin Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantoalueilla keskimäärin. Vasamannevan keskimääräiset ominaiskuormitukset olivat pieniä verrattuna Pohjois-Pohjanmaan alueen pintavalutuskentällisiin soihin.

Yhteenlasketut kaikkien Kalajoen vesistöalueen turvetuotantoalueiden vuoden 2017 bruttopäästöt olivat noin 124 878 kg/a happea kuluttavaa ainesta (CODMn), 201 kg/a fosforia, 6 362 kg/a typpeä ja 24 497 kg/a kiintoainetta. Turvetuotannosta aiheutuvat nettopäästöt olivat 116 kg/a fosforia, 3 939 kg/a typpeä ja 19 689 kg/a kiintoainetta. Turvetuotannon vuosipäästöt olivat selvästi pienemmät kuin aiempina vuosina.

KALATALOUSTARKKAILU 2017

Vuosien 2012–2018 Kalajoen vesistöalueen turvetuotannon käyttö-, päästö- ja vaikutus-tarkkailuun kuuluvat Vapo Oy:n Kalajoen alueen turvetuotantoalueet. Tarkkailuohjelman piiriin kuuluvista tuotantoalueista Lonkerinneva, Osmalamminneva, Päällysneva ja Tuppuranneva siirtyivät vuoden 2012 toukokuussa Kanteleen Voima Oy:n omistukseen. Tarkkailuohjelmaan lisättiin myös Kokkolan Energia Oy:n Puronnevan tarkkailu, jonka sijainti on hyvin lähekkäinen Kanteleen Voima Oy:n Päällysnevan kanssa. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus (POPELY/405/07.00/2012, 11.12.2012) ja Kainuun ELY-keskus (838/5723–2012, 16.1.2013) ovat hyväksyneet ohjelman tietyin muutoksin ja tarkennuksin. Puronnevan tarkkailusta on sovittu jälkeinpäin (19.–20.2.2013) erikseen ELY-keskusten kanssa.

Tässä raportin osassa käsitellään vuoden 2017 kalataloustarkkailut (Taulukko 9), jotka on tehty voimassa olevien lupapäätösten ja tarkkailuohjelmien mukaisina. Tarkkailuohjelmaa päivitetään sen piiriin kuuluvien soiden mahdollisten uusien ympäristölupapäätösten ja niissä annettavien tarkkailumääräysten osalta.

Vuoden 2017 kalataloustarkkailuun kuului koekalastuksia ja -ravustuksia sekä kalastustiedusteluja koskien vuoden 2017 tietoja.

Hankilannevan turvetuotanto on loppunut jo vuonna 2012. Nurmesnevan tuotantoalueen lopputarkastus oli syksyllä 2017. Lapin ELY-keskus kalatalousviranomaisena on katsonut, että Nurmesnevan turvetuotantoa koskeva kalataloudellinen tarkkailuvelvoite on Pohjois-Suomen aluehallintoviraston päätöksen numero 163/2014/1 lupamääräyksen 10 mukaisesti päättynyt. Siten vuoden 2017 kalastusta koskevaa Kuusaanjärven kalastustiedustelua ei tarvitse tehdä.

Reisjärven Rautamullansuon tarkkailuun liittyy Pirttijärven kalojen makuvirhehavainnointia. Vapon Oy:n mukaan vuonna 2017 ei ilmoituksia makuvirheistä ole tullut.

Taulukko 9. Tuotantoaluekohtaiset kalataloustarkkailut

Tarkkailut	Vesistö	Tarkkailuvuodet
Sähkökoekalastukset		
Osmalamminneva	Vääräjoki	2017
Päällysneva	Syväoja, Pahaoja	2017
Puronneva	Syväoja	2017
Tuppuranneva	Lähteenoja, Petäjäoja	2013, 2017
Vasamanneva	Pylväsoja	2013, 2017
Koeravustukset		
Osmalamminneva	Vääräjoki	2013, 2017
Päällysneva	Syväoja, Pahaoja	2017
Puronneva	Syväoja	2017
Tuppuranneva	Petäjäoja	2013, 2017
Kalastustiedustelut		
Hankilanneva ja Nurmesneva	Kuusaanjärvi	2013, 2017 tiedoista*
Jouttisenneva ja Vittouvenneva	Kuonanjärvi, Kuonanjoki, Välioja	2013, 2017 tiedoista
Tuppuranneva	Petäistö, Petäjäoja ja Vääräjoki	2014 tiedoista
Kalojen makuvirhetarkkailu		
Rautamullansuo	Pirttijärvi	vuosittain

*ei tehdä 2017

8 KALATALOUSTARKKAILUALUEET JA TURVETUOTANTO

Tuppuranevan (tuotannossa 66 ha v. 2017) sijaitsee Kalajoen vesistöalueen Vääräjoen valuma-alueen Petäjäjoen valuma-alueella (53.098). Tuppuranevan ojitus aloitettiin jo vuonna 1980 ja tuotanto 1997. Tuppuranevan lähistöllä ei ole asutusta tai viljelymaita. Hankealueen puhdistetut kuivatusvedet johdetaan laskuojalla Lähteenjoaan ja siitä Petäjäjoen kautta Petäistö -järveen (myös nimellä Ryhmäjärvi) ja sieltä Petäjäjoen kautta Vääräjokeen. Vääräjoki sijaitsee noin 10 km päässä Tuppuranevalta.

Petäjäjoen valuma-alue on pääasiassa ojitettua suota ja metsää, joten sen vesistökuormitus tulee lähinnä turvetuotannon lisäksi hajakuormituksesta. Valuma-alueella on myös yksi luonnonravintolammikko. Kanteleen Voiman Tuppuranevan vieressä on toiminnassa oleva Valtosen Tuppuranevan tuotantoalue, jonka kuivatusvedet menevät samalle reitille kuin Kanteleen Voiman Tuppuranevan.

Ylivieskan Vasamannevan turvetuotantoalueen (levossa 54 ha v. 2017) kuivatusvedet johdetaan Vasamanojan kautta Pylväsojaan ja edelleen Kalajokeen. Vasamannevan kuivatusvesireitti Kalajokeen on noin 13 km pitkä. Pylväsojan ala- ja yläosan valuma-alueilla (53.034 ja 53.035) metsätalouden lisäksi maatalouden hajakuormitus on kohtalaisen suurta, sillä valuma-alueesta viljelymaita on noin 18,5 %.

Osmalamminnevan kuivatusvedet (tuotannossa 91 ha v. 2017) johdetaan Vääräjoen yläosalle (53.094), joka on pääosin asumaton metsätalousmaata. Lähin kylä alajuoksulle päin on Kiiskilä, jonne Osmalamminnevalta on Vääräjokea pitkin noin 10 km.

Päällysnnevan ja Puronnevan kuivatusvedet johdetaan Pahaojan kautta Syväojaan, josta ne virtaavat Vääräjokeen. Päällysnnevalta oli vuonna 2017 tuotantoa 40 ha ja Puronnevalta 69 ha alalla.

Jouttisenneva ja Vittouvenneva sijaitsevat pääosin Kuonanjärven valuma-alueella (53.083). Jouttisennevasta (tuotannossa 36 ha v. 2017) on osa myös Kuonajoen täyttökanaavan alueella (53.082). Jouttisennevan ja Vittouvennevan (tuotannossa 47 ha, levossa 5,9 ha v. 2017) turvetuotantoalueiden kuivatusvedet laskevat pääosin Kuonanjärveen, mutta osa myös Kuonanjokeen. Kuonanjärvestä vedet johdetaan Kuonajoen kautta Hautaperän tekoaltaaseen, mutta tarvittaessa ne voidaan johtaa suoraan Haapajärveen.

9 KALATALOUDELLISET TARKKAILUMENETELMÄT

9.1 Sähkökoekalastusmenetelmät ja -paikat

Sievin Tuppuranevan kalataloudellinen velvoitetarkkailu sisälsi vuonna 2017 Lähteenjoen ja Petäjäjoen sähkökoekalastuksia sekä koeravustuksia. Vastaavat kalataloustarkkailut on tehty aiemmin vuosina 2009 ja 2013 (Pöry Environment Oy 2009, Pöry Finland Oy 2014).

Ylivieskan Vasamannevan tarkkailuun kuului sähkökoekalastusta Pylväsojalla, jossa on toteutettu vuosina 2009 ja 2013 vastaava koekalastus (Pöry Finland Oy 2010 ja 2014).

Lähteenjoen ja Petäjäjoen sähkökoekalastuksissa koekalastettiin viisi koealaa joen eri osista. Viidestä sähkökoekalastuskohteesta neljä oli Tuppuranevan kuivatusvesien vaikutuspiirissä alapuolisilla vesialueilla ja yksi kuivatusvesien vaikutuspiirin ulkopuolella. Alat olivat samat kuin vuosien 2009 ja 2013 koekalastuksissa.

Vääräjoella ja Syväojalla sekä Pahaojalla sähkökoekalastuksia on tehty aiemmin vuonna 2009 (Pöry Environment Oy 2009). Samoja koealoja käytettiin myös vuoden 2017 koekalastuksissa.

Sähkökoekalastukset suoritettiin 14–15.8.2017 akkukäyttöisellä sähkökalastuslaitteella (IG200/2, Hans Grassl) käyttäen impulssitoimintoa, jossa jännite oli 800 V ja virta pulssia kohti 5 kW. Pulssin taajuus oli noin 50 P/s. Koealat kalastettiin kolmeen kertaan ilman sulkuverkkoja. Tavoitealana oli 200 m² koko, mutta ajankohtana vettä ojissa oli hyvin vähän ja pienimmissä ojissa alakoot jäivät tavoitekoosta.

Kaikki kalat mitattiin ja punnittiin yksitellen. Sähkökoekalastuskohteista määritettiin vesisyvyys, pintavirran nopeus ja pohjan laatu sekä veden lämpötila. Kasvilajien ja makrolevien esiintyminen arvioitiin.

Sähkökoekalastuksien koealakohtaiset tiedot ovat liitteessä 1, jossa myös koealojen paikkatiedot sekä kartat. Liitteessä 2 on koealojen valokuvia.

Koepyyntneissä noudatettiin Riista- ja Kalatalouden tutkimuslaitoksen (RKTL) suositamia menetelmiä (Böhling & Rahikainen 1999).

9.2 Koeravustusmenetelmät- ja paikat

Koeravustuksissa käytettiin Evo -mertoja, joissa syötteinä oli pakastettuja särkiä. Kullekin paikalle laskettiin 10 merta noin 10 metrin välein pyyntiin yön ajaksi.

Petäjäojalla ravustuspaikkoja oli kolme, jotka kaikki olivat kuivatusvesien vaikutuspiirissä. Vettä oli pyyntiajankohtana ojassa vähän ja sopivia pyyntipaikkoja jouduttiin etsimään. Vuonna 2009 koeravustuksessa mukana olleen Haapalankankaan lammikkoalueen pyyntipaikka korvattiin Jyrkänkosken alalla. Samoin tehtiin myös vuonna 2013.

Vääräjoen koeravustukset tehtiin kolmella eri paikalla samalla menetelmällä ja pyyntiponnistuksella kuin Petäjäojalla. Pyyntipaikoista ylin on Osmalamminnevan kuivatusvesien vaikutuspiirin ulkopuolella ja muut vaikutuspiirissä. Vääräjoen yläosalla oli koeravustettu vuonna 2009 ennen Osmalamminnevan kuntoonpanon aloittamista ja niiden jälkeen vuonna 2013 pääpiirteittäin samoilla pyyntipaikoilla ja samalla pyyntiponnistuksella kuin vuonna 2017.

Syväojan ja Pahaojan koeravustukset on tehty aiemmin vuonna 2009. Ne toistettiin vuonna 2017 samoilla paikoilla. Tarkkailuohjelman mukaisesti ravustukset tehtiin kahdessa jaksossa, ensimmäisen kerran ravustuskauden alussa heinäkuun lopulla ja toisen kerran elokuun lopulla. Koeravustusten kenttäpöytäkirjat ovat liitteessä 3.

9.3 Kalastustiedustelun aineisto ja menetelmät

Jouttenisennevan ja Vittouvennevan tarkkailuun liittyvä Kuonanjärven kalastustiedustelu tehtiin kolmikierroksisena postitiedusteluna. Tiedustelu tehtiin tarkkailuohjelman mukaisesti Kuonanjärven lähialueella, 3 km etäisyydellä järvestä, oleville rakennetuille kiinteistöille, joiden yhteystiedot hankittiin Oulun maanmittauslaitokselta. Tiedustelussa kysyttiin erikseen Kuonanjärven, Kuonanjoen ja Välijoen kalastustietoja.

Kalastustiedustelujen vastausten perusteella laskettiin keskivertokalastajan käyttämä pyydysmäärä ja saama saalis, jotka on sitten kerrottu kaikkien kalastajien luvulla selvitysalueen kokonaismääräksi.

10 KALATALOUSTARKKAILUJEN TULOKSET

10.1 Sähkökoekalastuksien tulokset

10.1.1 Petäjäoja ja Lähteenoja

Sähkökoekalastukset tehtiin Lähteenojalla ja Petäjäojalla 14.8.2017. Vettä ojissa oli normaalisti ja virrannopeudet alhaisia. Veden lämpötila oli koekalastusaikana 12–15 astetta.

Lähteenoja on kaivettu, matala ja savi-liejupohjainen oja. Petäjäojan rantapenkoista päätellen Petäjäoja on aikoinaan perattu. Petäjäojan kaikki koekalastuskohteet olivat kivikko-sorapohjaisia. Koealojen vesikasvillisuus koostui lähes täysin vesisammalista. Rehevyyttä kuvaavia rihmamaisia viherleviä oli runsaasti Petäjäojan yläosalla ennen Lähteenojan yhtymäkohtaa, mutta muilla paikoilla vain vähän. Ruskeaa pohjasakkaa oli kaikilla Petäjäojan aloilla kohtalaisesti ja Lähteenojan pohjalla oli upottava, noin 30 cm paksuinen liejakerros.

Lähteenojalta ei saatu kaloja vuonna 2017 eikä myöskään Lähteenojan yhtymäkohdan yläpuoliselta Petäjäojan alalta (Taulukko 10). Petäjäojan alaosalla esiintyi kohtalaisen runsaasti kivisimppuja, mutta muuten kalasto oli vaatimaton koostuen simppujen lisäksi muutamista ahvenista ja hauista. Aiempiin tarkkailuvuosiin 2009 ja 2013 nähden kivisimput olivat runsastuneet, mutta ahvenet vähentyneet. Mateita ja särkiä ei alueelta saatu vuonna 2017 lainkaan.

Taulukko 10 Sähkökoekalastuksien saaliit Lähteenojalla ja Petäjäojalla v. 2009, 2013 ja 2017.

Kalalaji	Paikka Vuosi	Lähteenoja			Petäjäoja, Lähteenoja yp			Petäjäoja, Kanala			Petäjäoja, Haapalankangas			Petäjäoja, Ruukki		
		2009	2013	2017	2009	2013	2017	2009	2013	2017	2009	2013	2017	2009	2013	2017
Kivisimppu	kpl										8			1	1	10
	g										21			3	1	33
Särki	kpl				3			1								
	g				45			9								
Ahven	kpl				1			4	1		3	1		6		
	g				1			114	9		180	24		120		
Hauki	kpl				1	1					1			1	1	
	g				81	100					40			98	3	
Made	kpl				1			2			1			1	1	
	g				22			144			51			21	55	

Vuoden 2017 sähkökoekalastuksissa pyyntialojen yksilötiheydet olivat vaatimattomia, vain kivisimppuja esiintyi kohtalaisesti (Taulukko 11).

Taulukko 11 Sähkökoekalastuksien tulokset suhteessa koealojen pinta-alaan (yks./100 m² ja g/100 m²) Lähteenojalla ja Petäjäojalla v. 2009, 2013 ja 2017.

Kalalaji	Paikka Vuosi	Lähteenoja			Petäjäoja, Lähteenoja yp			Petäjäoja, Kanala			Petäjäoja, Haapalankangas			Petäjäoja, Ruukki		
		2009	2013	2017	2009	2013	2017	2009	2013	2017	2009	2013	2017	2009	2013	2017
Kivisimppu	yks/100 m ²										3,8			0,5	0,3	3,3
	g/ 100 m ²										10			1,5	0,3	11
Särki	yks/100 m ²				1			0,3								
	g/ 100 m ²				15			3								
Ahven	yks/100 m ²				0,5			1,3	0,3		1,4	0,5		2		
	g/ 100 m ²				0,5			38	3		86	11		40		
Hauki	yks/100 m ²				0,5	0,3					0,5	0		0,3	0,3	
	g/ 100 m ²				41	33					19			33	1	
Made	yks/100 m ²				0,3			0,7			0,5			0,5	0,3	
	g/ 100 m ²				7			48			24			11	18	

Lähteenoja

Lähteenoja on Tuppuranevan kuivatusvesien purkuojan jatke. Noin 2 metriä leveä oja on kaivettu uoma, jonka pohja on pehmeähköä savi-liejua. Kaloja ei ojasta ole havaittu yhdelläkään koekalastuskerralla.

Petäjäoja, Lähteenojan yläpuolella

Petäjäojan koealoista ylin, sijaitsee Tuppuranevan kuivatusvesien purkuojan, Lähteenojan yhtymäkohdan yläpuolella. Petäjäojan yläosan koeala on tasaista, hidasvirtaista kivi-sorapohjaista, noin 3 metriä leveää uomaa. Uomaa on perkauksien yhteydessä räjäytetty, sillä kivet olivat teräväreunaisia. Alalla on esiintynyt vuosina 2009 ja 2013 jonkin verran särkiä, ahvenia ja haukia, jotka ovat ilmeisesti peräisin yläosan järvistä (mm. Lananjärvi, Tyllinjärvi), joista Petäjäoja saa alkunsa. Vuonna 2017 alalta ei saatu kaloja.

Petäjäoja, Kanala

Koekalastusalue sijaitsee maantiesillasta ylävirtaan päin. Ala on kivikkoista, vähävetistä noin 3 metriä leveää koskea. Kivillä esiintyy runsaasti vesisammalta. Ala sijaitsee vain noin 1 km Petäjäojan ylimmältä koealalta alavirtaan ja saalislajistokin on ollut hyvin samanlainen koostuen pääosin ahvenista ja särjistä. Vuonna 2017 alalta saatiin yksi ahven.

Petäjäoja, Haapalankangas

Koekalastusala sijaitsee Petäjäojassa Haapalankankaan kohdalla olevan kaivetun lammen alapuolella, jonka rannalla on kesäasutusta. Ala on kivikkoinen ja siinä olevat kivet erittäin suuria. Vuoden 2017 sähkökoekalastuksessa saatiin alalta kivisimppuja, joita ei ole siinä aiemmin esiintynyt. Ilmeisesti kivisimput ovat nousseet noin 700 m alajuoksulle päin sijaitsevasta Ruukinkoskesta, jossa niitä on esiintynyt joka pyyntikerta. Lammessa kalastetaan jonkin verran, sillä rannalla oli katiskoja.

Petäjäoja, Ruukinkoski

Koekalastusala sijaitsee Ruukinkoskessa, joka on viimeinen koskiosuus ennen Petäjäojan yhtymistä Vääräjokeen. Ala on kivi-sorapohjainen koski, jota on kunnostettu koskessa sijainneen myllyn purkamisen yhteydessä. Koski on kaloille sopivaa elinympäristöä, sillä siinä on syviä kohtia ja kynnyksiä sekä matalaa hiekkaista ranta-aluetta. Ruukinkoski on Petäjäojan koekalastusalueista monipuolisin myös kalaston suhteen, sillä siitä on tavattu kaikkia kalalajeja, joita Petäjäojassa koekalastuksien perusteella esiintyy eli ahventa, kivisimppuja, mateita, särkiä ja haukia. Ruukinkoski sopisi ympäristön puolesta lohikaloillekin, mutta niistä ei ole koekalastuksissa saatu havaintoja.

10.1.2 Pylväsoja

Ylivieskan Pylväsojan koeala sijaitsee Vasamanneva kuivatusvesien vaikutuspiirissä, ojan alaosalla. Ala on kivipohjainen, johon on tehty kunnostusta poolien muodossa.

Pylväsojaan on tehty kunnostussuunnitelma vuonna 2015 (Hautala 2015). Kunnostus tehdään pienimuotoisesti vähän kerralla useamman vuoden aikana. Kunnostettavat alueet sijaitsevat vuonna 2017 koekalastetun alueen alapuolisella Pylväsojalla.

Pylväsojan vesi oli 14.8.2017 tehtyjen koekalastuksien aikaan erittäin sameaa ja näkösyvyys oli vain noin 5 cm, mistä johtuen kalojen havaitseminen oli vaikeaa. Kaloja alalla esiintyi kuitenkin runsaasti (Taulukko 12). Runsain kalalaji oli kivennuoliainen ja lisäksi saatiin neljä kivisimppua ja kaksi madetta. Kivennuoliainen on ollut Pylväsojan runsain kalalaji myös aiempina koekalastusvuosina. Kivisimppuja ei ole sen sijaan ai-

emmin koealalla esiintynyt. Kivisimppuja esiintyy Kalajoessa, joten olettavasti sieltä ne ovat Pylväsojaan nousseet. Kivisimppu kuuluu kalalajeihin, joiden katsotaan oleva herkkiä ympäristön muutoksille, joten siitä päätellen ei Pylväsojan tila ole ainakaan huonompaan suuntaan mennyt.

Taulukko 12 Pylväsojan sähkökoekalastuksien tulokset vv.2009, 2013 ja 2017

Kalalaji	Pylväsoja					
		2009	2013	2017	Tiheydet	2009 2013 2017
Kivisimppu	kpl			4	yks/100 m ²	1,3
	g			18	g/ 100 m ²	6
Kivenuoliainen	kpl	27	15	11	yks/100 m ²	19,3 5,0 3,7
	g	196	74	77	g/ 100 m ²	140 25 26
Särki	kpl		1		yks/100 m ²	0,3
	g		71		g/ 100 m ²	24
Ahven	kpl		1		yks/100 m ²	0,3
	g		26		g/ 100 m ²	9
Hauki	kpl		2		yks/100 m ²	0,7
	g		304		g/ 100 m ²	101,3
Made	kpl		1	2	yks/100 m ²	0,3 0,7
	g		157	242	g/ 100 m ²	52 81

10.1.3 Vääräjoki, Syväoja ja Pahaoja

Sähkökoekalastukset tehtiin Vääräjoen yläosalla, Syväojalla ja Pahaojalla 14–15.8.2017. Vettä Syväojalla ja Pahaojalla oli enemmän kuin normaalisti ja kova virtaus hankaloitti jonkin verran koekalastusta. Veden lämpötila oli koekalastusaikana Syväojalla ja Pahaojalla noin 12 astetta. Vääräjoen latvoilla on järviä tasaamassa virtaamia ja veden korkeus olikin lähes normaali. Vääräjoen vesi oli lämpötiloiltaan noin 14–16 astetta.

Pahaojalta ei saatu kaloja vuonna 2017, kuten ei myöskään vuonna 2009 (Taulukko 13). Pahaoja on tiheän metsän keskellä virtaava oja, jossa ei varsinaista koskiosuutta ole lainkaan. Suvantomaisen Pahaojan pohja on pääosin hienoa hiekkaa ja soraa, joten kalojen suojapaikat koostuvat lähinnä kaatuneista puunrungoista. Vuoden 2017 koeravustuksessa samalta sähkökalastuspaikalta saatiin merrasta yksi hauki, joten aivan kalaton Pahaoja ei ole.

Syväoan sähkökoekalastuksen vuoden 2017 saalis koostui yhdestä suuresta kivisimpusta (Taulukko 13). Syväoan jyrkkäpiirteisissä keinotekoisissa koskissa (pohjapatoja) eivät kalat kovien virtaamien aikana viihdy ja osin varmaan tästä johtuen saaliit ovat olleet heikkoja. Vuonna 2009 Syväoan alemman kosken niskalta saatiin harjuksen poikasia, mutta silloin virtaama oli selvästi heikompi kuin vuonna 2017, joka mahdollisti pienten harjusten poikasten esiintymisen aivan kosken niskalla.

Vääräjoesta koekalastettiin neljä sähkökoekalastuskohdetta, Koppelonkoski, Mustasuvannonkoski, Hevoskoski ja Pahkakoski. Vääräjoen koskikalasto koostui sähkökoekalastuksien tuloksien mukaan ahvenista, särjistä ja mateista sekä kivisimpuista (Taulukko 13). Näiden lisäksi saatiin kaksi haukea ja yksi taimen. Pahkakoskesta saatu taimen on ainoa lohikala, joka on saatu Vääräjoen yläosan koekalastuksissa. Pahkakoskesta saatiin kalojen lisäksi myös yksi 7 cm mittainen rapu, joka oli väriltään sininen (kuvaliite).

Vääräjoen Koppelonkoski sijaitsee noin 1,6 km Osmalamminnevan turvetuotantoalueen purkuojan suulta yläjuoksulle päin. Koppelonkoski on paikallisten suosima kalastuspaikka, sillä joen yli menee kävelysilta ja rannalla on nuotiopaikka. Koealan yläosa on hyvä kalastaa, sillä vettä oli vähän ja pohja lähinnä soraa. Alaosassa on suuria kiviä ja syvempää vettä, josta suurin osa kaloista saatiin. Vuoden 2017 koekalastuksessa Koppelonkoskesta saatiin särkiä ja ahvenia sekä mateita. Lajisto oli täysin sama kuin vuoden 2009 koekalastuksissa.

Mustasuvannonkoski sijaitsee Osmalamminnevan kuivatusvesien purkuojan yhtymäkohdan alapuolella noin 500 m päässä. Ala on hyvä kalastaa matalan veden ja selkeän uoman (vähän kiviä) perusteella. Vuoden 2017 koekalastuksessa saatiin saaliiksi runsaasti mateita ja yksi pieni hauki. Petokalojen suuri määrä lienee syynä, että vuoden 2009 saalissa esiintyneet särjet ja ahvenet puuttuivat vuoden 2017 saaliista.

Hevoskosken ala on kaksijakoinen, itärannalla kulkee selväpiirteinen uoma (leveys noin 2 metriä) ja länsirannalla pääosin vesikasvien peittämä matalampi ja leveämpi (6 metriä) uoma. Vuoden 2017 koekalastuksessa saatiin saaliiksi vain yksi pieni hauki aivan kuten myös vuoden 2009 koekalastuksessa.

Pahkakosken koeala sijaitsee paikallisen hirviseuran vajan kohdalla. Ala on alaosasta syvää ja yläosasta matalaa hidasvirtaista nivaa. Alaa on kunnostettu, sillä uomassa on varsin suuria kiviä ja syviä kuoppia. Vuoden 2017 koekalastuksessa saatiin alalta kivisimppuja, haukia sekä yksi 15 cm mittainen ja 34 grammaa painava taimen. Ympäristön muutoksille herkän kivisimpun ja taimenen ilmaantuminen Pahkakoskeen kuvastanee olosuhteiden parantuneen verrattuna vuoteen 2009, jolloin Pahkakoskesta ei saatu kaloja lainkaan. Pahkakoskesta saatu rapu ilmentäne myös olosuhteiden parantumista, joskin niitä on siirretty alempaa Vääräjoesta, jossa rapukanta on hyvä.

Vääräjoen ja Syväojan kalatiheydet ovat olleet vaatimattomia Koppelonkoskea lukuun ottamatta (Taulukko 14).

Taulukko 13 Sähkökoekalastuksien saaliit Vääräjoella, Syväojalla ja Pahaojalla vuosina 2009 ja 2017.

Kalalaji	Paikka	Koppelon-		Mustasuvannon-		Hevos-		Pahka-	Syväoja	Syväoja	Pahaoja
	Vuosi	2009	2017	2009	2017	2009	2017	2009	2017	2009	2017
Kivisimppu	kpl g							4 13	1 18		
Taimen	kpl g							1 34			
Harjus	kpl g								4 41		
Särki	kpl g	11 524	3 127	2 180							
Ahven	kpl g	7 116	3 64	4 127							
Hauki	kpl g			1 40		1 183	1 3	3 9			
Made	kpl g	2 52	4 110	2 86	8 395				3 146		

Taulukko 14 Sähkökoekalastuksien tulokset suhteessa koealojen pinta-alaan Vääräjoella, Syväojalla ja Pahaojalla vuosina 2009 ja 2017.

Kalalaji	Paikka Vuosi	Koppelon- koski		Mustasuvannon- koski		Hevos- koski		Pahka- koski		Syväoja alempi		Syväoja ylempi		Pahaoja	
		2009	2017	2009	2017	2009	2017	2009	2017	2009	2017	2009	2017	2009	2017
Kivisimppu	yks/100 m2 g/ 100 m2							0,8 2,7		1,1 20					
Taimen	yks/100 m2 g/ 100 m2							0,2 7,1							
Harjus	yks/100 m2 g/ 100 m2									4 41					
Särki	yks/100 m2 g/ 100 m2	5,5 262	0,8 32	0,9 82											
Ahven	yks/100 m2 g/ 100 m2	3,5 58	0,8 16	1,8 58											
Hauki	yks/100 m2 g/ 100 m2			0,4 16		0,5 92	0,2 0,6	0,6 1,9							
Made	yks/100 m2 g/ 100 m2	1 26	1 28	0,9 39	3,3 161							3,3 122			

10.2

Koeravustustulokset

Koeravustuksia tehtiin vuoden 2017 heinä-elokuun vaihteessa (31.7–2.8) Vääräjoen yläosalla ja Petäjäojalla, joissa kaikissa oli kolme erillistä pyyntipaikkaa. Syväojalla ja Pahaojalla pyyntipaikkoja oli yhteensä kolme. Kaikilla paikoilla ravustettiin 10 mertayötä eli yhteensä 90 mertayötä. Syväojan ja Pahaojan pyyntipaikoilla ravustus toistettiin elokuun lopulla (30.8–31.8). Rapuja ei saatu yhdestäkään paikasta.

Petäjäoja, Ryhmä

Petäjäoja laskee Ryhmänjärveen (Petäistö), jossa ravustuspaikat olivat ojan suussa ja osin myös järven puolella, kun ojassa oli vettä liian vähän merroille. Rapuja ei merroista saatu.

Petäjäoja, Haapalankangas

Haapalankankaan kohdalla Petäjäojassa on kaivettuja lampia, joiden rannoilla muutamia kesäasuntoja. Ravustuspaikka sijaitsee Petäjäojassa lampien yläpuolella. Alue on kivikopohjaista ja siten soveltuu sinänsä hyvin ravuille. Rapuja ei merroista saatu.

Petäjäoja, Ruukinkosken alapuoli

Ruukinkosken koepyyntialue on Kannus-Sievi -maantien yläpuolisen viljapellon reunassa tiheän pajukon keskellä. Ojassa oli vähän vettä ja merrat jäivät näkyviin. Pyyntipaikka on kivi-sorapohjainen, jossa oli runsaasti rauta- ja puujätettä. Rapuja ei merroista saatu.

10.2.1

Vääräjoki

Koppelonkosken yläpuoli

Koppelonkosken yläosan ravustuspaikat sijaitsevat Osmalamminnevan kuivatusvesien purkuojan suulta yläjuoksulle päin noin 1,8 km. Ala on kivistä muuttuen ylempänä mutapohjaiseksi suvannoksi. Rapuja ei merroista saatu, mutta sen sijaan yksi ahven.

Ryönänkoski

Ryönänkoski sijaitsee Osmalamminnevan kuivatusvesien purkuojasta alajuoksulle päin 1,5 km etäisyydellä. Ryönänkoski on paremmin hidasvirtaista suvantoa kuin koskea. Pohja on kiveä ja kovaa savea. Rapuja ei merroista saatu.

Matinniitynkoski

Matinniitynkoski sijaitsee Osmalamminnevan kuivatusvesien purkuojan suulta alavirtaan noin 5 km päässä. Pyyntipaikka oli kosken alapuolella hidasvirtaisessa ja matalassa kivipohjaisessa uomassa. Rapuja ei merroista saatu.

10.2.2 Syväoja ja Pahaoja

Syväojan ravustuspaikat ovat pääosin pohjapatojen alapuolisia hidasvirtaisia, savipohjaisia suvantoja. Rapuja ei merroista saatu heinäkuun lopulla, mutta Syväojan Isokosken tien sillan pyyntipaikasta saatiin yksi made. Yksi merta oli nostettu maalle.

Elokuun lopun pyyntikierroksella Syväojassa vettä oli runsaasti ja osa merroista laskettiin pohjapatojen yläosalle, joissa oli ravuille sopivia suuria kivenlohkareita. Rapuja ei kuitenkaan saatu.

Pahaojan ravustuspaikka sijaitsee noin 100 metriä viljelystien sillan yläpuolisessa hidasvirtaisessa suvannossa, jossa pohja on hiekka ja soraa. Alueelta ei saatu yhtään rapua, mutta yksi 35 cm mittainen hauki. Elokuun lopun pyyntikierroksella Pahaojassa oli enemmän vettä kuin elokuun alussa. Rapuja ei saatu silloinkaan.

10.3 Kalastustiedustelutulokset

10.3.1 Kuonanjärven kalastustiedustelu

Jouttenisennevan ja Vittouvennevan tarkkailuun liittyvä Kuonanjärven kalastustiedustelu vuodelta 2017 tehtiin tammi-helmikuussa 2018 kolmikierroksisena postitiedusteluna. Kuonanjärven kalastushoitoyhtymä ei ole toiminut viime vuosina, eikä alueelle ole perustettu osakaskuntaa, joten järjestettyä luvanmyyntiä ei viime vuosina ole ollut. Siten tiedustelu tehtiin tarkkailuohjelman mukaisesti Kuonanjärven lähialueella, 3 km etäisyydellä järvestä, oleville rakennetuille kiinteistöille, joiden yhteystiedot hankittiin Oulun maanmittauslaitokselta. Tiedustelussa käytettiin edellisen tiedustelukerran eli vuoden 2013 tiedustelun otantaa. Selvitysalueella oli yhteensä 66 tilaa, joille kaikille lähetettiin tiedustelu. Kahden uusinnan jälkeen vastaus saatiin 48 talouden osalta (73 %). Tiedustelussa kysyttiin erikseen Kuonanjärven, Kuonanjoen ja Välijoen kalastustietoja.

Tiedusteluvastausten perusteella on laskettu keskivertokalastajan käyttämä pyydysmäärä ja saama saalis, jotka on sitten kerrottu kaikkien kalastajien luvulla selvitysalueen kokonaismääräksi. Tiedustelukaavake on esitetty liitteessä 4 ja tiedustelun perustulostus liitteessä 5.

10.3.2 Kalastus Kuonanjärvellä ja Kuonanjoella

Selvitysalueen talouksista kalasti v. 2017 yhteensä 17 taloutta, joista Kuonanjärvellä kalasti 16 ja Kuonanjoella 7 taloutta. Välijolla ei kalastettu ollenkaan. Kalastukseen osallistui keskimäärin 2,6 henkilöä taloutta kohden. Siten kalastukseen osallistui jossakin muodossa yhteensä noin 45 henkilöä. Kalastus oli pääasiassa vetouistelu- ja katiskakalastusta (Taulukko 15). Verkkokalastus oli vähäistä; tiedusteluun vastanneista vain yksi oli kalastanut verkoilla. Vetouistelua harjoitti puolet ja katiskakalastusta kolmannes kalastajista (liite 5). Verkkoja oli käytössä 6 kpl, katiskoja ja vetouisteluveneitä molempia 10 kpl ja heitto- tai vetouisteluvapoja reilut 40 kpl. Näiden lisäksi oli käytössä koukkuja sekä mato- ja pilkkionkia. Kalastus keskittyi kesäkuukausiin; talvikalastus rajoittui koukkupyynntiin ja satunnaiseen pilkintään. Verkoilla kalastettiin vain keväällä touko-kesäkuussa. Kalastuspäiviä oli keskimäärin 15 kalastajaa kohden. Verkoilla kalastettiin

keskimäärin 9 ja katiskoilla 15 päivää. Vetouistelua harjoitettiin 5-6 kertaa ja heittovapakalastusta 7 kertaa kesän aikana.

Taulukko 15. Käytössä olleet pyydykset (kpl) Kuonanjärvellä ja Kuonanjoella v. 2017.

Verkot	Katiskat	Heitto vavat	Vetouistelu				Mato- onget	Pilkki onget	Koukut
#90-100 mm			Soutu veneet	Vavat	Moottori veneet	Vavat			
6	10	11	3	7	7	28	19	1	33

Kokonaissaalis v. 2017 oli Kuonanjärvellä ja Kuonanjoella 620 kg, josta haukea oli 72 % ja ahventa 11 % (Taulukko 16). Niiden lisäksi saatiin vähän madetta, lahnaa ja särkeä sekä Kuonanjoesta vähän harjusta. Kokonaissaaliista 40 % oli yhden verkkokalastajan saalista; hän sai keväällä verkoilla haukea noin 200 kg. Talouskohtainen kokonaissaalis oli keskimäärin 36 kg. Kalastus Kuonanjoella oli käytännössä pienimuotoista heittovapakalastusta.

Kalastus Kuonanjärvellä on vuosien mittaan vähentynyt ja kokonaissaalis alentunut (Taulukko 17). Kalastajien määrä on alentunut alle puoleen ja kokonaissaalis noin seitsemäsosaan tarkkailujakson aikana. Saalisalenema selittyy sekä kalastajien määrän vähenemisellä että pyyntitapojen muuttumisella. Merkittävin muutos on verkko- ja katiskakalastuksen väheneminen. V. 2007 verkkoja oli käytössä vielä 28 kpl, mutta v. 2017 enää 6 kpl. Katiskoja oli v. 2007 90 kpl, mutta v. 2017 enää 10 kpl.

Tiedustelu on tehty v. 2007 ja 2010 lupamyyntitietojen pohjalta, mutta v. 2013 ja 2017 lähialueen rakennetuille kiinteistöille, millä saattaa olla vähäistä vaikutusta lähinnä kalastajien määrään ja sitä kautta saaliiseen. Merkittävin saalista selittävä tekijä on kuitenkin seisovien pyydysten vähentynyt käyttö.

Kolme henkilöä ravusti v. 2017 Kuonanjoella 15 merralla saaden saaliiksi 518 rapua. Kuonanjoelta on raportoitu raputuhosta v. 2009 (Kainuun ELY -keskus, suull. tied.). Yhden ravustajan mukaan säännöstelypadon alle on istutettu rapuja.

Kuonanjärven kalastushoitoyhtymän mukaan Kuonanjärveen on istutettu aiemmin 2000-luvulla vuosittain kesänvanhaa planktonsiikaa noin 5000 kpl. Kesänvanhaa kuhaa on istutettu v. 2008 ja 2010 noin 5000 kpl vuodessa. Pyyntikokoista kirjolohta on istutettu viimeksi v. 2008 vajaa 200 kg. Viime vuosina, v. 2011–2017, ei ole tehty istutuksia ollenkaan. Saalistietojen perusteella istutusten tuloksellisuus on ollut heikko, sillä siikaa ja kuhaa ei saaliissa ole esiintynyt ja kirjolohen takaisinsaantikin on ollut vähäistä.

Taulukko 16. Kokonaissaalis Kuonanjärvellä ja Kuonanjoella v. 2017.

	Kuonanjärvi		Kuonanjoki		Yhteensä	
	kg	%	kg	%	kg	%
Harjus	0	0,0	8	9,0	8	1,3
Hauki	389	73,5	56	62,9	445	72,0
Ahven	27	5,1	23	25,8	50	8,1
Made	17	3,2	0	0,0	17	2,8
Lahna	68	12,9	1	1,1	69	11,2
Särki	28	5,3	1	1,1	29	4,7
Yhteensä	529	100,0	89	100,0	618	100,0
kg/talous	33	-	12	-	36	-

Taulukko 17. Kalastavien talouksien määrä ja kokonaissaalis Kuonanjärvellä ja Kuonanjoella v. 2007-2017.

	2007*	2010	2013	2017
Kalastavat taloudet	41	31	19	17
Harjus	4	5	15	8
Kirjolohi	11	4	-	-
Hauki	2192	1798	666	445
Ahven	1104	555	126	50
Made	85	100	-	17
Lahna	464	621	82	69
Särki	538	539	58	29
Yhteensä	4398	3622	947	618
kg/talous	107	117	50	36

*vain Kuonanjärvi

Kalastusta haittaavat tekijät

Kalastustiedustelun yhteydessä kysyttiin v. 2017 kalastajien mielipidettä kalastusta haittaavista tekijöistä. Merkittävimpinä kalastusta haittaavina tekijöinä pidettiin Kuonanjärvellä vesikasvien ja särkikaloiden runsautta, vesistön säännöstelyä ja pyydysten likaantumista, joita kommentoi 60–80 % kalastajista (Taulukko 18). Veden heikkoa laatua kommentoi puolet kalastajista. Kuonanjoella kalastusta eniten haittasivat kalastajien mukaan vesistön säännöstely, veden heikko laatu ja metsäojitusten kuormitus.

Vapaamuotoisissa kommentteissa kommentoitiin lähinnä järven liettymistä ja veden ajoittaista vähyyttä sekä Kuonanjärvellä että Kuonanjoella. Yhden kalastajan mukaan kalan kutunousu Vittoudenjärven suuntaan on estynyt, koska metsätielle tehty Vittoudenjoen ylitys Vääntintien ja Haapajärventien liittymän vastakkaisella puolella estää kalan nousun.

Taulukko 18. Kalastajien kommentit kalastusta haittaavista tekijöistä Kuonanjärvellä ja Kuonanjoella v. 2017. (% kalastajista ilmoittanut ko. haitan, n = kommentin esittäneiden kalastajien määrä).

Kalastushaitta	Kuonanjärvi n= 10	Kuonanjoki n=4
Veden heikko laatu	50	50
Pyydysten likaantuminen	60	25
Särkikaloiden runsaus	70	25
Kalojen makuvirheet	10	25
Vesistön säännöstely	60	75
Turvetuotannon kuormitus	30	25
Vesistön liettyminen	30	25
Vesikasvien runsaus	80	-
Metsäojituksen kuormitus	20	50
Pohjakannot/risut/puut	10	25

KOEKALASTUSTULOKSIEN TARKASTELU

Tuppuranevalta ja sen lähialueelta alkunsa saavan Lähteenjoen kalataloudellinen merkitys on vuosien 2009, 2013 ja 2017 tarkkailujen perusteella olematon. Oja on kaivettua suoraviivaista uomaa, jossa kaloille ei ole suojapaikkoja. Lähinnä keväisin siihen voi nousta vähäisiä määriä kaloja Petäjäjoesta. Tuppuranevan kuivatusvedet ovat voineet liettää Lähteenjojaa, mutta kalataloudellista merkitystä kaivetulla ojalla ei ole muutenkaan.

Petäjäjoen yläosan kalataloudellinen merkitys on myös vähäinen ja siellä koekalastuksissa havaittu kalasto on pääosin peräisin Petäjäjoen yläosan järvistä. Sen sijaan Ryh-

mänjärven ja sen alapuolisen Petäjäojan kalataloudellinen merkitys on yläosaa suurempi. Tiedustelujen mukaan kalastetusta harrastetaan jonkin verran Ryhmänjärvellä ja myös Petäjäojan alaosan suvantopaikoilla. Petäjäojan kalasto koostuu vuosien 2009, 2013 ja 2017 koekalastuksien mukaan tavanomaisista kalalajeista, kuten ahven, hauki ja made. Petäjäojassa on kalastuskunnan mukaan ollut aiemmin lisääntyvä taimenkanta, mutta tehtyjen koekalastuksien perusteella lohikaloja ei nykyisin esiinny Petäjäojalla. Petäjäojassa kuivatusvesivaikutuksia ei ole voitu todeta vuosien 2009, 2013 ja 2017 koepyyntien perusteella, sillä kalasto koostuu lähinnä kevätkutuisista järvikalaloista, jotka kestävät hyvin muutoksia. Sen sijaan kivisimpun runsastuminen Petäjäojan alaosalla voi kuvata oja tilan parantumista, sillä kivisimpun katsotaan kuuluvan huonosti ympäristömuutoksia kestäviin lajeihin.

Vesienhoitosuunnitelmiin kuuluu vesistön ekologinen luokittelu sähkökoekalastuksien tuloksien perusteella (Vehanen ym. 2006). Petäjäojan vuoden 2017 sähkökoekalastuksen perusteella ekologista kalastoluokittelua käyttäen Petäjäojan tila oli Ruukinkoskessa hyvä ja Haapalankankaalla tyydyttävä. Lähteenojasta ja Petäjäosan yläosalta ei saatu kaloja, joten luokittelua ei voitu tehdä ja Kanalaa ei saaliin vähyyden vuoksi luokiteltu. Ruukinkoskesta saatiin kivisimppua, joka kuuluu luokittelussa ympäristönmuutoksille herkkiin kalalajeihin, mutta se ei yksistään riittänyt nostamaan luokitteluarvoa. Sen sijaan kestävien lajien kuten särkien ja ahventen puuttuminen Ruukinkoskesta nosti luokitteluarvon hyväksi. Petäjäojan koepyyntipaikkojen kalalajien vähyys (vain 1-2 lajia) laski luokitteluarvoa.

Vuoden 2017 sähkökoekalastuksien perusteella Ruukinkosken ekologinen tila oli parantunut vuodesta 2013, sillä vuoden 2013 sähkökoekalastuksien perusteella Petäjäojan tila oli kaikilla koealoilla tyydyttävä.

Vääräjoen yläosan vuoden 2017 sähkökoekalastuksien perusteella kalasto koostuu pääosin tavanomaisista järvikalalajeista kuten särki, ahven, hauki ja made. Pahkakoskesta saatiin yksi pieni taimen ja habitaattikartoitusten perusteella taimenta Vääräjoen yläosalla voi esiintyä muuallakin, mutta kannat lienevät hyvin harvoja. Koekalastuksien tuloksien perusteella Vääräjoen yläosan Koppelonkoskeen ja Mustasuvannon koskeen kalat tulevat pääosin yläjuoksun järvistä (Pitkäjärvi ja Pirttivesi). Sen sijaan Vääräjoen alimmalla koealalla Pahkakoskeen nousee jonkin verran kaloja Torvenperän suunnalta, jossa esiintyy mm. taimenta. Vääräjoessa on Torvenperällä jyrkkiä koskiosuuksia, jotka voivat muodostaa aikanakin ahvenille ja särjille luonnollisia esteitä. Vääräjoen vuoden 2017 sähkökoekalastuksien perusteella ekologista kalastoluokittelua käyttäen Koppelonkosken tila oli tyydyttävä, Mustasuvannonkosken hyvä ja Pahkakosken hyvä. Pahkakoskesta saatiin kivisimppua ja taimenta, jotka kuuluvat luokittelussa ympäristönmuutoksille herkkiin kalalajeihin ja luokitusta alentavat kestävät lajit puuttuivat, niin Pahkakosken luokitteluarvon nousi hyväksi. Hevoskoskea ei luokiteltu saaliin vähyyden vuoksi. Koppelonkosken runsas saalis koostui pääosin luokitusta alentavista kestävästä lajeista kuten ahven ja särki, joten luokitus jäi tyydyttäväksi. Mustasuvannonkoskesta särjet ja ahvenet puuttuivat nostaen luokituksen hyväksi. Vuoden 2017 sähkökoekalastuksien tuloksien perusteella Vääräjoen yläosan ekologinen tila on kalaston perusteella parantunut vuodesta 2009, sillä Koppelonkosken tila oli vuonna 2009 perusteella välttävä ja Mustasuvannonkosken tyydyttävä. Pahkakoskesta ei tuolloin saatu kaloja ja Hevoskoskesta vain yksi hauki, joten niitä ei voitu luokitella.

Kalajokeen laskevan Pylväsojan vesi on ollut kaikilla pyyntikerroilla erittäin sameaa ja ojassa esiintyvä rihmaleväkasvusto kuvaa rehevyysvaikutuksia. Pylväsojaan kohdistuu suurta maatalouden hajakuormitusta, joten Vasamannevan kuivatusvesivaikutuksia on mahdoton eritellä niistä. Pylväsojan vuoden 2013 sähkökalastustuloksista laskettu ekologinen luokittelu oli tyydyttävä. Ympäristömuutoksille herkkiä lajeja ei esiintynyt,

mutta kestäviä lajeja esiintyi kuten ahventa ja särkeä. Pylväsojan vuoden 2017 sähkökalastustuloksista laskettu ekologinen luokittelu oli noussut luokkaan hyvä. Muutoksena vuoteen 2013 nähden saalissa esiintyi kivisimppua, joka on ympäristömuutoksille herkkä laji nostaen luokittelua. Kivenuoliainen on Pylväsojan runsain kalalaji, mutta sillä ei ole erityistä luokitteluarvoa.

Vuosien 2009, 2013 ja 2017 Petäjäojan koeravustuksissa ei ole saatu rapuja, mutta vuoden sähkökoekalastuksessa saatiin yksi rapu Haapalankankaalta. Sen perusteella Petäjäojan alaosalla voi olla heikko rapukanta, joka lienee peräisin Vääräjoesta, jossa rapukanta on paikoin kohtalainen.

Vääräjoen yläosalta ei ole saatu rapuja vuosien 2009, 2013 ja 2017 koepyyntissä. Vaikka Vääräjoen yläosalla ei rapuja esiinny, niin Kiiskilän Torvenperän alapuolisella Vääräjoella rapuja on kalastuskunnan mukaan runsaasti. Vääräjoessa on Torvenperällä jyrkkiä koskiosuuksia ja kalastuskunta on siirtänyt rapuja koskien yläpuolelle ja ilmeisesti Pahkakoskesta vuoden 2017 sähkökalastuksessa saatu rapu oli peräisin näistä siirtoistutuksista. Tarkkailussa mukana oleva Matinniitynkoski on Vääräjoen alin koeravustuspaikka, mutta siitä on matkaa Torvenperälle vesireittiä pitkin noin 4 km, joten ravut eivät ilmeisesti ole levittäytyneet sinne asti. Vesiympäristön puolesta ei ole esteitä rapujen esiintymiselle Vääräjoen yläosalla, sillä suojapaikkoja on hyvin ja vedenlaatuakin on tyydyttävä. Vääräjoen yläosalla ei ole esiintynyt rapuja, eikä siten Osmalamminnevan kuivatusvesilläkään ole merkitystä rapujen esiintymiseen. Torvenperän alapuolisiin Vääräjoen runsaisiin rapukantoihin ei Osmalamminnevan kuivatusvesillä näytä olevan vaikutuksia kalastuskunnan antamien tietojen perusteella.

12

KALATALOUSTARKKAILUN YHTEENVETO

Petäjäojan vuoden 2017 koeravustuksien perusteella rapukanta on hyvin heikko, mutta aiempien vuosien tarkkailutuloksien perusteella voi rapuja esiintyä lähinnä Ryhmäjärvien luona harvaksen. Vuoden 2017 koeravustuksissa ei saatu rapuja Vääräjoen yläosalta, eikä Pahaojasta eikä Syväojasta, joten niillä ei ole nykytilassa raputaloudellista merkitystä.

Petäjäojan kalasto koostuu sähkökoekalastuksien perusteella kivisimpuista, ahvenista, hauista ja särjistä ja mateista. Tuppuranevan kuivatusvesien vaikutuksia Petäjäojan kalakantoihin ei voitu todeta vuoden 2017 koepyyntien perusteella, sillä kaloja ei saatu kuivatusvesien vaikutuspiiristä että niiden ulkopuolelta. Petäjäojan alaosan sähkökoekalastuksien tuloksien perustella ekologinen luokitus oli tyydyttävä Haapalankankaalla ja hyvä Ruukinkoskessa. Tuppuranevan kuivatusvesien vaikutukset Petäjäojalla esiintyvään ympäristön muutoksia kestäväan kalastoon ovat vähäiset. Kivisimpun runsastuminen viittaa Petäjäojan tilan parantumiseen.

Pylväsojan runsas kalasto koostui kivinilkoista, kivisimpuista ja mateista. Ojan vesi oli erittäin sameaa ja runsas rihmaleväkasvusto kuvasti rehevyysvaikutuksia. Pylväsojan vuoden 2017 sähkökoekalastuksien tuloksien perustella sen ekologinen luokitus oli hyvä. Pylväsojaan kohdistuu suurta maatalouden hajakuormitusta, joten Vasamannevan kuivatusvesivaikutuksia on mahdoton eritellä niistä.

Vääräjoen yläosan vuoden 2017 sähkökoekalastuksien perusteella kalasto koostuu pääosin tavanomaisista järvikalalajeista kuten särki, ahven, hauki ja made. Vääräjoen Pahkakoskesta saatiin yksi pieni taimen ja koekalastuksissa havaittujen hyvien koskiympäristöjen perusteella mahdollisesti taimenta voi esiintyä muuallakin, mutta kannat lienevät hyvin harvoja. Vääräjoen vuoden 2017 sähkökoekalastuksien perusteella Koppelonkosken ekologinen tila oli tyydyttävä, Mustasuvannonkosken hyvä ja Pahkakosken hyvä. Vuoden 2017 sähkökoekalastuksien ja koeravustuksien perusteella Vääräjoen ylä-

osalla sijaitsevan Osmalamminnevan kuivatusvesien vaikutuksia kala- tai rapukantoihin ovat ilmeisen vähäiset.

Syväojan ja Pahaojan kalasto oli vuoden 2017 koekalastuksissa heikko koostuen yhdestä kivisimpusta ja ravustuksessa saadusta hauesta. Paha- ja Syväojassa ei esiinny rapuja ja kalojakin hyvin vähän, joten Päällysnevan ja Puronnevan kuivatusvesillä ei ole niihin vaikutusta.

Kalastustiedustelun mukaan Kuonanjärvellä ja Kuonanjoella kalasti v. 2017 yhteensä 17 taloutta pääasiassa vapavälineillä ja katiskoilla. Verkkokalastus oli vähäistä. Kalastus keskittyi kesään. Kokonaissaalis oli Kuonanjärvellä ja Kuonanjoella 620 kg, josta haukea oli 72 % ja ahventa 11 %. Niiden lisäksi saatiin vähän madetta, lahnaa ja särkeä sekä Kuonanjoesta vähän harjusta. Kuonanjoesta saatiin noin 500 rapua. Kalastus Kuonanjärvellä on vuosien mittaan vähentynyt ja kokonaissaalis alentunut. Saalisalenema selittyy sekä kalastajien määrän vähenemisellä että pyyntitapojen muuttumisella. Merkittävin saalista selittävä tekijä on seisovien pyydysten vähentynyt käyttö.

13

VIITTEET

Böhling, P & Rahikainen, M 1999. Kalataloustarkkailu. Periaatteet ja menetelmät. – Riistan – ja kalantutkimus. Helsinki.

Hautala, A 2015. Pylväsojan alaosan kunnostussuunnitelma.

Oulujoen-Iijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma vuosille 2016–2021. Osa 1: Toimenpiteiden suunnittelun taustatiedot.

Oulujoen-Iijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma vuosille 2016–2021. Osa 2: Pintavesille esitettävät toimenpiteet ja niiden vaikutukset. Luku 2: Eteläinen osa-alue (Kalajoki–Temmesjoki).

Pöyry Environment Oy 2009a. Tuppuranevan (Sievi) kalataloudellinen tarkkailu vuonna 2009.

Pöyry Environment Oy 2009b. Osmalamminnevan (Sievi) kalataloudellinen selvitys vuonna 2009

Pöyry Finland Oy 2010. Kalajoen vesistöalueen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu v. 2009.

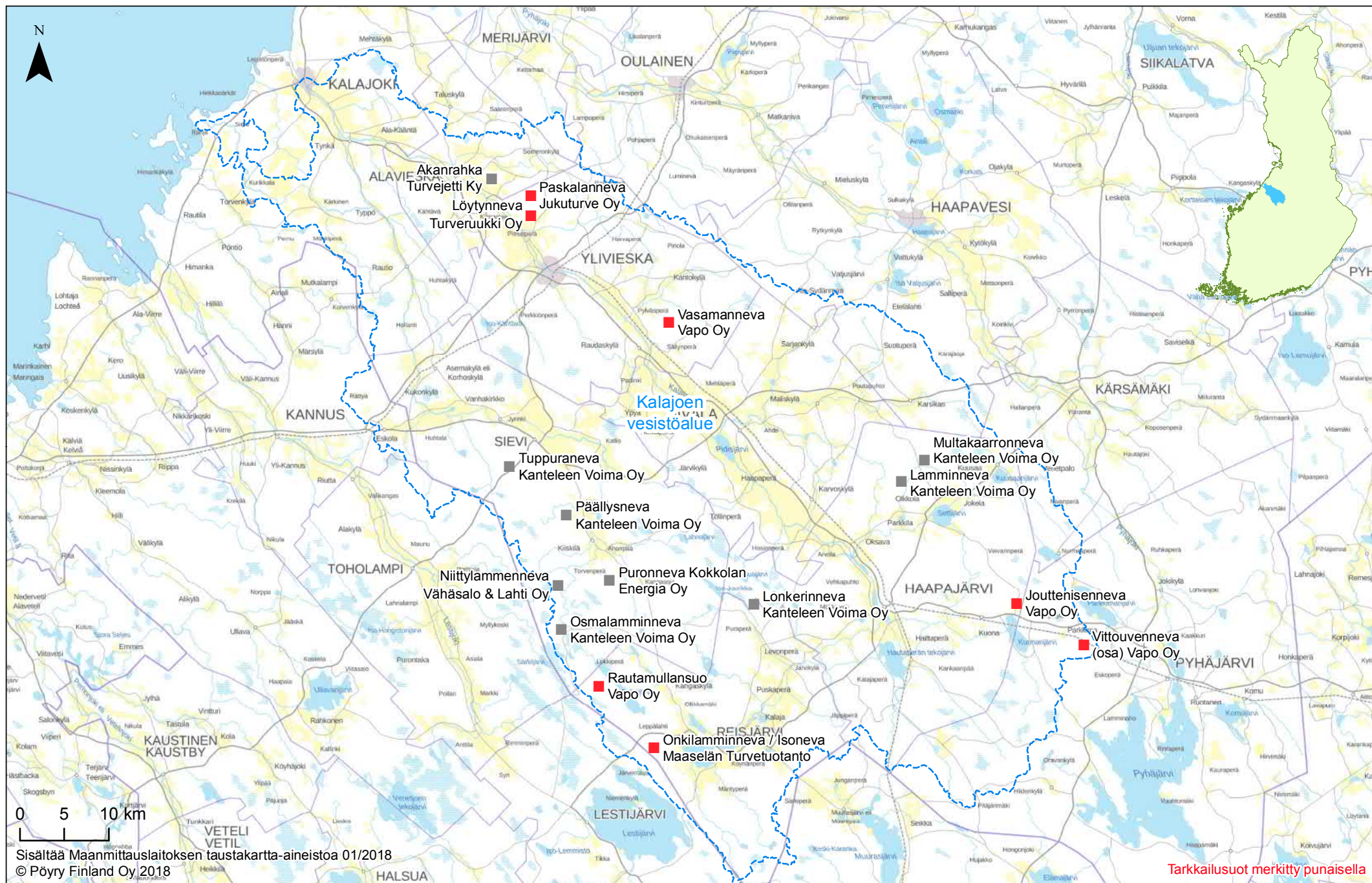
Pöyry Finland Oy. 2013. Kalajoen kuormitus-, vesistö- ja kalataloustarkkailuohjelma vuosille 2013–2018. Oulu.

Pöyry Finland Oy 2014. Kalajoen vesistöalueen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu v. 2013.

Pöyry Finland Oy. 2018 (luonnos). Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantosoiden päästötarkkailu v. 2017.

Vehanen, T., Sutela, T & Korhonen, H. 2006. Kalayhteisöt jokien ekologisen tilan seurannassa ja arvioinnissa. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. Kala- ja riistaraportteja nro 398.

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



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2017

Kohde: Vasamanneva, pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy

Vesien käsittely: pvk1

Kunta: Ylivieska

Vesistöalue: Kalajoki

Projekti: 101000457

Koordinaatti: 7106413-3399929

Purkuvesistö: Vasamanoja-Pylväsoja-Kalajoki

Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen

Mittapadon valuma-alue: 57,1 ha

Näytetiedot

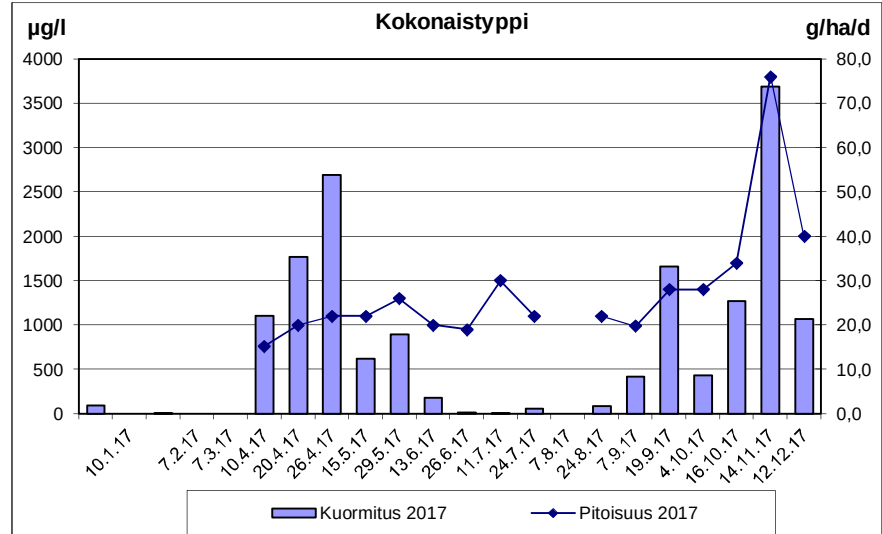
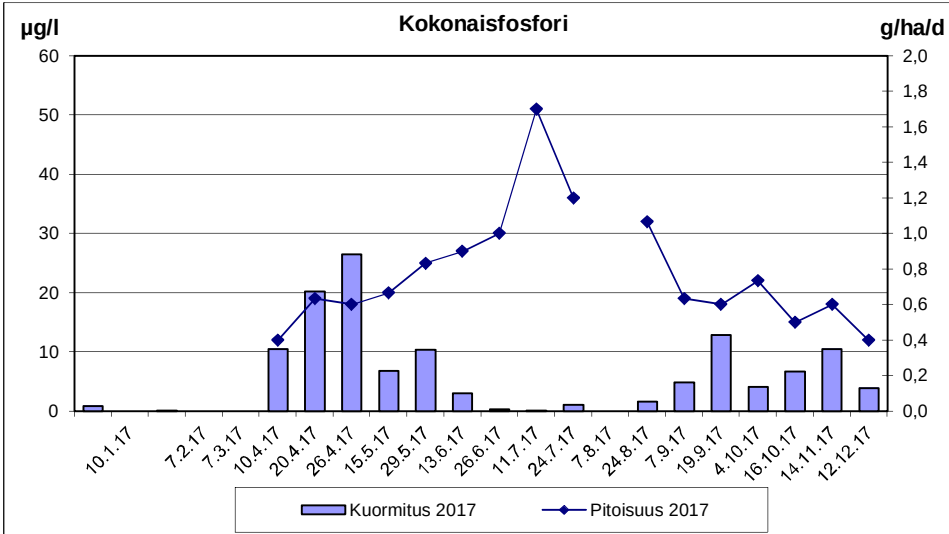
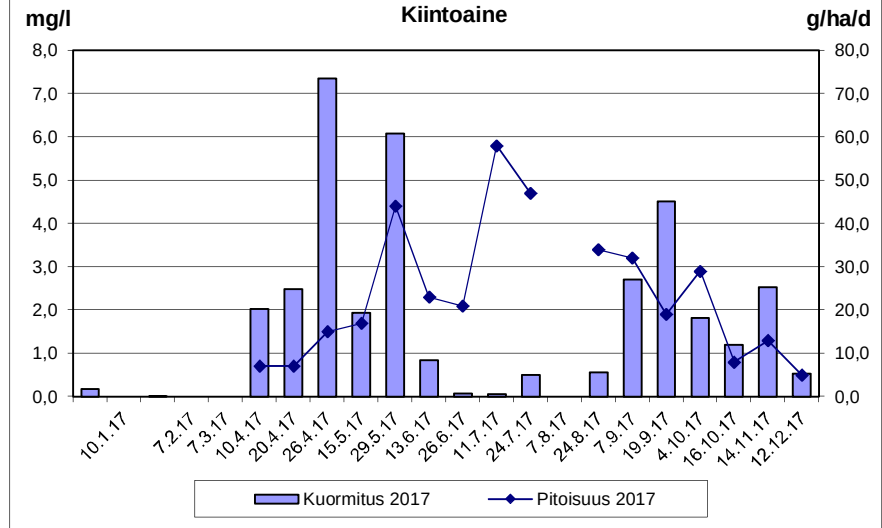
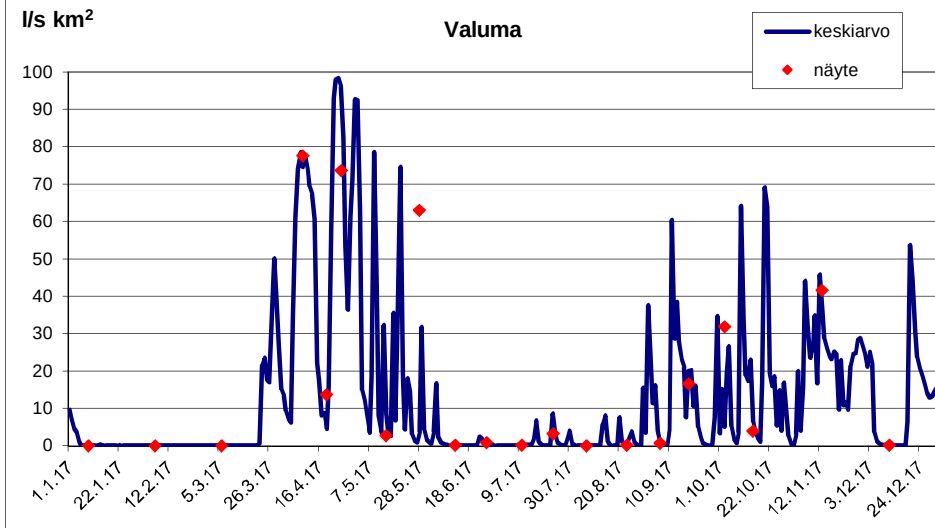
Veden laatu

Virtaama- ja kuormitustiedot

Näyte		Ottopvm	pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine
N:o	Tunnus		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m ³ /d	l/s km ²	m ³ /d	l/s km ²	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk1											1.1.-9.1.					146	3,0	28	0,03		1,9				1,8
2	pvk1	10.1.17										10.1.-12.1.	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	pvk1											13.1.-26.1.					4,0	0,1	0,8	0,00		0,1				0,0
4	pvk1	7.2.17										27.1.-6.2.	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	pvk1	7.3.17										7.2.-22.3.	0,0	0,0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	pvk1	10.4.17	6,1	11	12		760				0,7	23.3.-9.4.	25,0	24,6	3823	77	1658	34	319	0,35		22				20
7	pvk1	20.4.17	6,4	12	19	3	1 000	380	190	1 100	0,7	10.4.-19.4.	12,5	13,3	676	14	2025	41	425	0,67	0,1	35	13	6,7	39	25
8	pvk1	26.4.17	6,3	13	18		1 100				1,5	20.4.-10.5.	24,5	25,4	3635	74	2799	57	637	0,88		54				74
9	pvk1	15.5.17	6,5	13	20	4	1 100	410	150	1 500	1,7	11.5.-14.5.	6,5	7,6	132	2,7	649	13	148	0,23	0,05	12	4,7	1,7	17	19
10	pvk1	29.5.17	6,4	19	25		1 300				4,4	15.5.-28.5.	23,0	23,1	3104	63	790	16	263	0,35		18				61
11	pvk1	13.6.17	6,3	26	27	2	1 000	10	16	1 100	2,3	29.5.-12.6.	1,5	0,0	3,4	0,1	211	4,3	96	0,10	0,01	3,7	0,04	0,1	4,1	8,5
12	pvk1	26.6.17	6,3	25	30		950				2,1	13.6.-25.6.	4,0	3,6	39	0,8	22	0,4	10	0,01		0,4				0,8
13	pvk1	11.7.17	6,3	28	51	7	1 500	190	16	4 300	5,8	26.6.-10.7.	2,0	2,8	6,9	0,1	6,1	0,1	3,0	0,01	0,00	0,2	0,02	0,00	0,5	0,6
14	pvk1	24.7.17	6,4	30	36		1 100				4,7	11.7.-5.8.	7,0	7,9	159	3,2	60	1,2	32	0,04		1,2				5,0
15	pvk1	7.8.17										6.8.-12.8.	0,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	pvk1	24.8.17	6,4	35	32		1 100				3,4	13.8.-29.8.	2,0	1,8	6,9	0,1	94	1,9	58	0,05		1,8				5,6
17	pvk1	7.9.17	6,5	24	19	2	990	55	13	980	3,2	30.8.-10.9.	3,5	3,5	28	0,6	483	9,8	203	0,16	0,02	8,4	0,46	0,11	8,3	27
18	pvk1	19.9.17	6,6	22	18		1 400				1,9	11.9.-19.9.	13,5	14,8	819	17	1358	28	523	0,43		33				45
19	pvk1	4.10.17	6,7	20	22		1 400				2,9	20.9.-3.10.	17,5	18,3	1567	32	357	7,2	125	0,14		8,8				18
20	pvk1	16.10.17	6,6	20	15	3	1 700	760	18	960	0,8	4.10.-31.10.	7,5	8,1	188	3,8	854	17	299	0,22	0,04	25	11	0,3	14	12
21	pvk1	14.11.17	6,8	18	18	5	3 800	2 700	740	1 300	1,3	1.11.-30.11.	19,5	20,3	2054	41,6	1109	22	350	0,35	0,10	74	52	14,4	25	25
22	pvk1	12.12.17	6,5	15	12	3	2 000	1400	77	720	0,5	1.12.-31.12.	1,0	1,9	1,2	0,02	612	12	161	0,13	0,03	21	15	0,8	8	5
	TALVI	keskiarvo keskihajonta										TALVI	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		0,0	17	0,4	3,3	0,004 0,0	0,00 0,1	0,2 0,1	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,00	0,00 0,0	
	KEVÄT	keskiarvo keskihajonta	6,3 3,1	14 4,7	19 3,5	1052 196	395	170	1300	1,8 1,5	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		59	1829	37	413	0,6 0,0	0,09 0,0	33 17	11 0,1	5,3 0,0	33 3,4	46 4,5		
	KESÄ	keskiarvo keskihajonta	6,4 4,0	28 11	33 2,9	1107 202	85 94	15 1,7	2127 1883	3,6 1,4	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		1,0	119	2,4	56	0,1 0,0	0,01 0,0	2,1 1,1	0,1 0,0	0,0 0,0	3,4 10	7 14		
	ALKUSYKSY	keskiarvo keskihajonta	6,6 1,2	21 3,5	18 3,0	1500 173,2	760	18	960	1,9 1,1	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		14	807	16	291	0,2 0,0	0,0 0,0	22 15	11 0,3	0,3 14	20 5,4			
	LOPPUSYKSY	keskiarvo keskihajonta	6,6 1,2	21 3,5	18 3,0	1500 173	760	18	960	1,9 1,1	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		20	856	17	254	0,24 0,00	0,06 0,00	47 32	33 7,5	16 10	15 0			
	VUOSI	keskiarvo keskihajonta	6,4 7,0	21 10	23 1,7	1388 716	738 912	153 247	1495 1157	2,4 1,6	VUOSI	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		14	545	11	158	0,17	0,03	16	13	2,7	10	14		

Lisätiedot: 10.1.17 Ei vettä, ei näytettä, nollavirtaamajakso 10.-12.1. Jakson 1.1.-9.1. kuormitus laskettu 10.4.17. otetun näytteen vedenlaadulla
7.2. ja 7.3.17 Ei vettä, ei näytettä, nollavirtaamajakso 27.1.-21.3. Jakson 13.1.-26.1. kuormitus laskettu 10.4.17. otetun näytteen vedenlaadulla
7.8.17 Ei vettä, ei näytettä, nollavirtaamajakso 6.8.-12.8.
Pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajan arvolla.

Tuotantoalue oli levossa vuonna 2017.



Turvetuotantoalueiden vuosikuormituksen tarkkailu v. 2017

Kohde: Vasamanneva, tehon tarkkailu

Haltija/tuottaja: Vapo Oy Vesien käsittely: pvk1

Kunta: Ylivieska Vesistöalue: Kalajoki

Projekti: 101000457 Koordinaatit: Purkuvesistö:

Tarkkailuluokka: Teho

Näytetiedot		Veden laatu										Reduktio %									
Näyte	Ottopvm	pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine		Pvm	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	
N:o	Tunnus		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l			%	%	%	%	%	%	%	%	
Pvk:n yläpuoli																					
1	pvk1yp	20.4.17	6,0	13	28	7	1 400	53	820	3 000	4,8	20.4.17	8	32	57	29	-617	77	63	85	
2	pvk1yp	15.5.17	6,3	14	25	6	1 400	77	680	3 000	4,4	15.5.17	7	20	33	21	-432	78	50	61	
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
	Keskiarvo	TALVI										TALVI									
	Keskiarvo	KEVÄT	6,1	14	27	7	1400	65	750	3000	4,6	KEVÄT	7	26	46	25	-508	77	57	74	
	Keskiarvo	KESÄ										KESÄ									
	Keskiarvo	SYKSY										SYKSY									
	Keskiarvo	TALVI JA KEVÄT										TALVI JA KEVÄT									
	Keskiarvo	KESÄ JA SYKSY										KESÄ JA SYKSY									
	Keskiarvo	VUOSI										VUOSI									
Pvk:n alapuoli																					
1	pvk1	20.4.17	6,4	12	19	3	1 000	380	190	1 100	0,7										
2	pvk1	15.5.17	6,5	13	20	4	1 100	410	150	1 500	1,7										
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
	Keskiarvo	TALVI																			
	Keskiarvo	KEVÄT	6,4	13	20	4	1050	395	170	1300	1,2										
	Keskiarvo	KESÄ																			
	Keskiarvo	SYKSY																			
	Keskiarvo	TALVI JA KEVÄT																			
	Keskiarvo	KESÄ JA SYKSY																			
	Keskiarvo	VUOSI																			

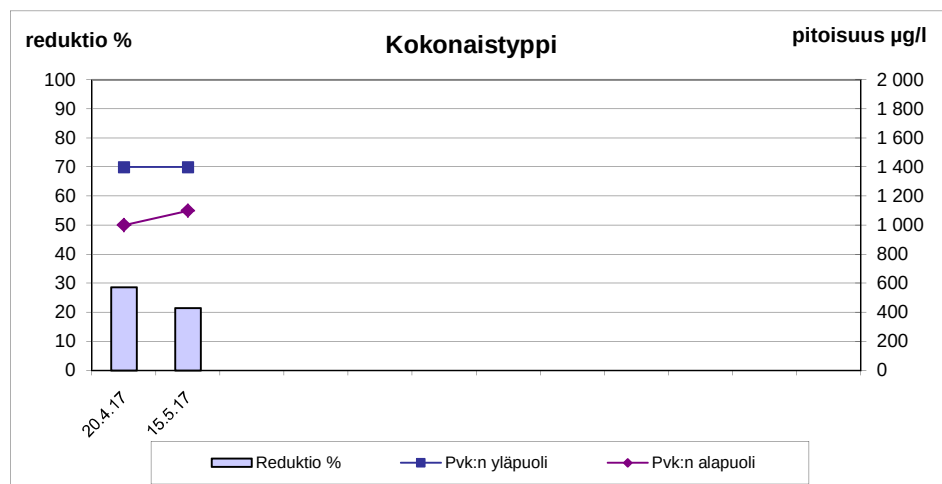
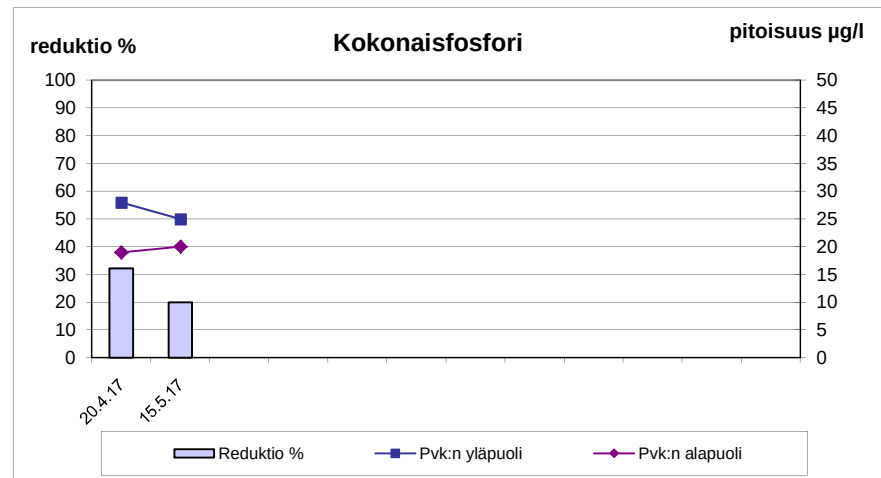
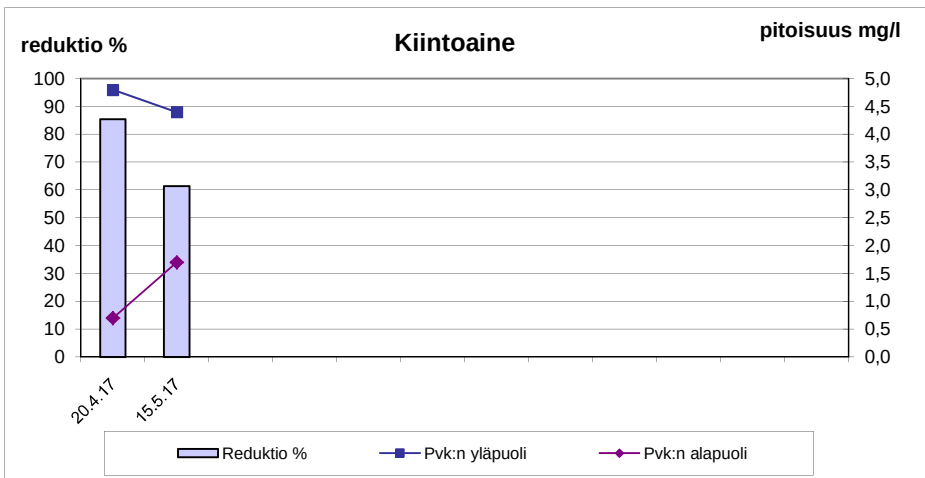
Lisätiedot: 10.1., 7.2. ja 7.3.17 Ei ap-näytettä, ei käyntiä yp:lla

Pvk:n tehon on oltava VHO:n päätöksen mukaan sulan maan aikana (kesä ja syksy) kiintoaineella ja kokonaisfosforilla 50 % ja kokonaistypellä 20 %.

Kiintoaineen ja kokonaisfosforin osalta tavoitearvo on muuna aikana (talvi ja kevät) 50 %.

Tuotantoalue oli levossa vuonna 2017.

Pitoisuus alle määritysrajan. Keskiarvo ja kuormitus laskettu määritysrajan arvolla.



Kalajoen turvetuotantoalueiden tarkkailu v. 2017

Kohde: Rautamullansuo, pvk2

Haltija/tuottaja: Vapo Vesien käsittely: pvk2
Kunta: Reisjärvi, Sievi Koordinaatit: 7062117:384445 (ETRS-TM35FIN)

Projekt: 16X165600 Vesistöalue: 53.094 Kalajoki
Tarkkailuluokka: Päästö Purkuvesistö: Laskuoja-Pirttipuro-Pirttijärvi
Mittapadon valuma-alue: 68,8 ha

Näytetiedot

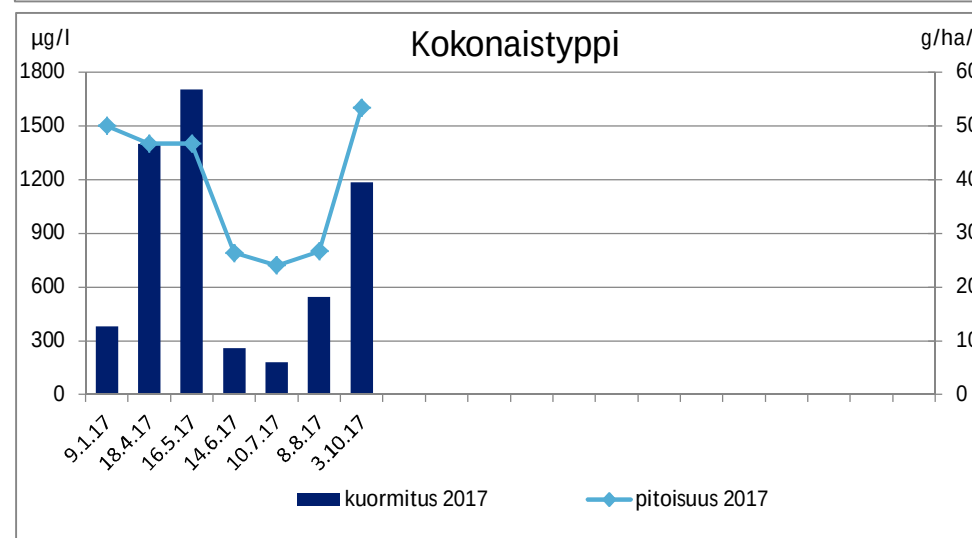
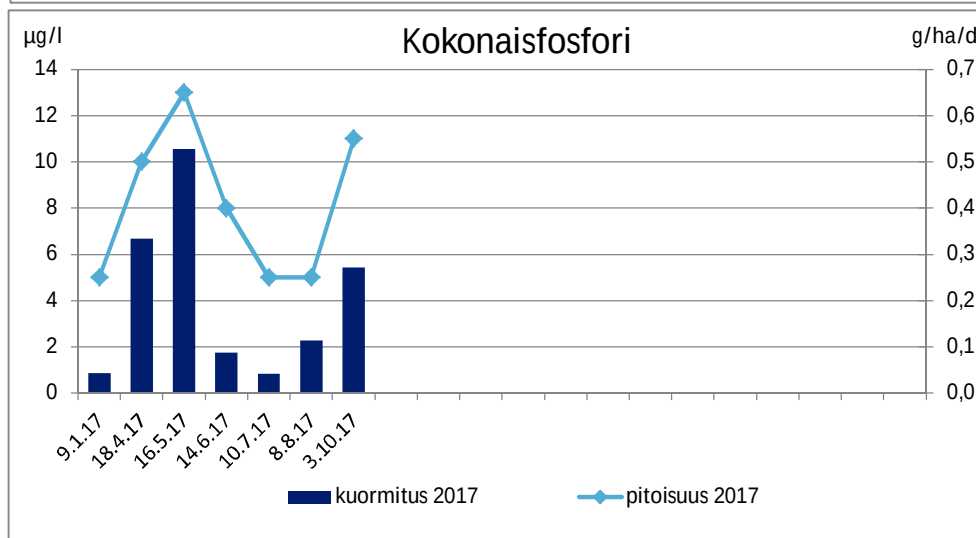
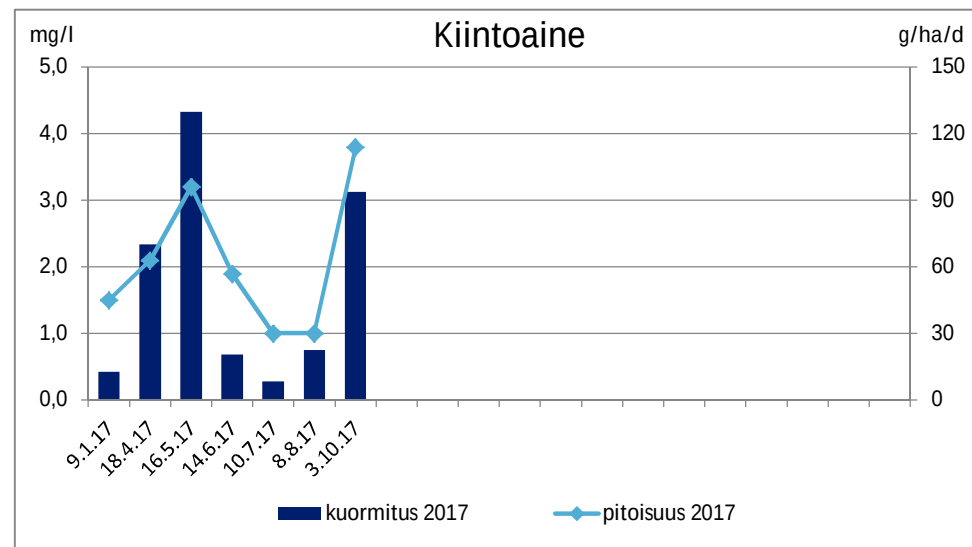
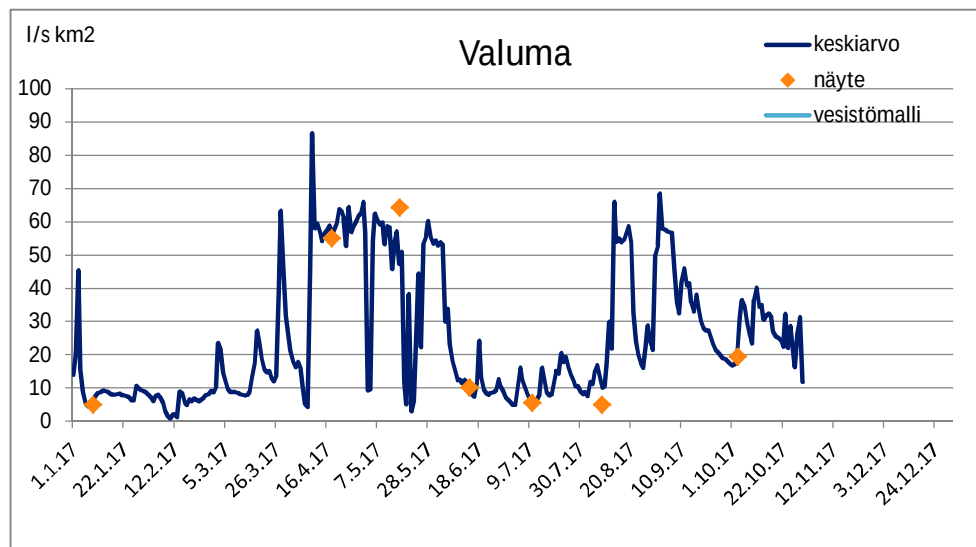
Veden laatu

Virtaama- ja kuormitustiedot

Näyte		Ottopvm	pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Sameus	Kiinto- aine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	FTU	mg/l	pvm	cm	cm	Q	q	Q	q	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk2	9.1.17	6,6	14	5		1500			5,7	1,5	1.1.-26.3.	9,0	10,0	297	5	580	10	118	0,04		13				13
2	pvk2	18.4.17	6,4	11	10		1400			5,7	2,1	27.3.-17.4.	23,5	-	3275	55	2294	39	367	0,3		47				70
3	pvk2	16.5.17	6,9	14	13		1400			10	3,2	18.4.-7.6.	25,0	-	3823	64	2792	47	568	0,5		57				130
4	pvk2	14.6.17	7,2	21	8		790			3,3	1,9	8.6.-13.6.	12,0	-	610	10,27	747	13	228	0,1		9				21
5	pvk2	10.7.17	7,2	17	5		720			1,3	1,0	14.6.-9.7.	9,5	9,2	340	5,73	575	10	142	0,0		6				8
6	pvk2	8.8.17	7,2	18	5		800			3,8	1,0	10.7.-6.9.	9,0	7,8	297	5,00	1561	26	408	0,1		18				23
7	pvk2	3.10.17	7,3	17	11		1 600			15	3,8	7.9.-30.10.	15,5	15,7	1157	19,47	1698	29	420	0,3		39				94
8	pvk2																									
9	pvk2																									
10	pvk2																									
11	pvk2																									
12	pvk2																									
13	pvk2																									
14	pvk2																									
15	pvk2																									
16	pvk2																									
17	pvk2																									
18	pvk2																									
19	pvk2																									
20	pvk2																									
	TALVI keskiarvo keskihajonta		6,6	14	5,0		1500			5,7	1,5	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		5,0	580	9,8	118	0,04 0,00		13 8,4					50 42
	KEVÄT keskiarvo keskihajonta		6,6	13 2,1	12 2,1		1400 0			7,9 3,0	2,7 0,8	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		62	2642	44	507	0,47 0,00		54 35					112 73
	KESÄ keskiarvo keskihajonta		7,2	19 2,1	6,0 1,7		770 44			2,8 1,3	1,3 0,5	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		5,6	1225	21	320	0,09 0,00		14 5,1					18 0,6
	SYKSY keskiarvo keskihajonta		7,3	17	11		1600			15	3,8	SYKSY	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d		19	1698	29	420	0,3 0,00		39 27					94 69
	VUOSI keskiarvo keskihajonta		6,8	16 3,3	8,1 3,3		1173 384			6,4 4,7	2,1 1,1	VUOSI	Bruttokuormitus g/ha d Nettokuormitus g/ha d			1470	25	326	0,2 0,0		28 17					63 42

Lisätiedot:

Rautamullansuo, pvk2



Kalajoen turvetuotantoalueiden tarkkailu v. 2017

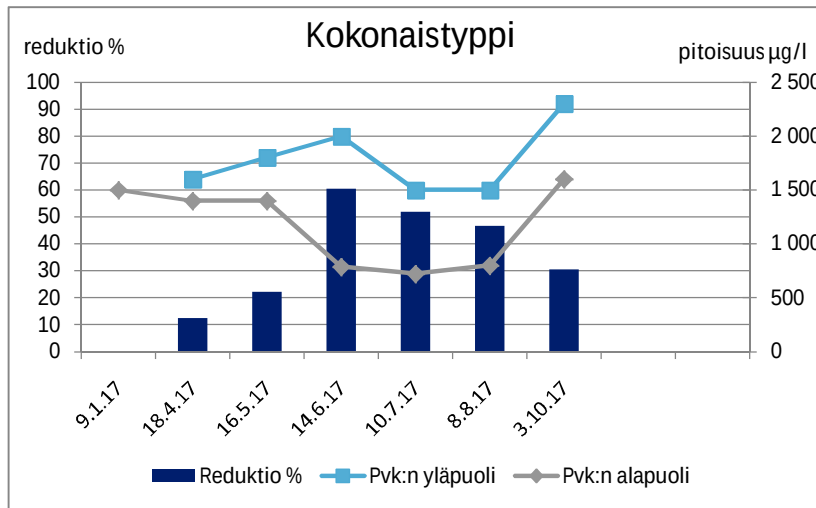
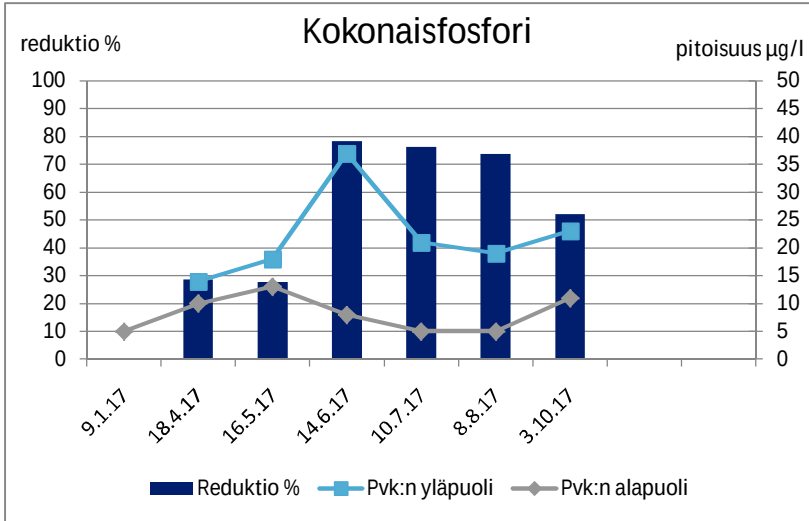
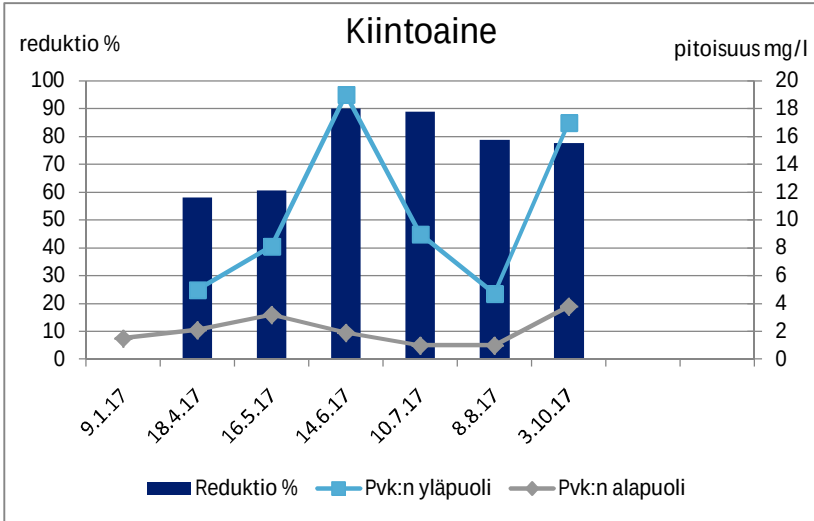
Kohde: Rautamullansuo, pvk2 teho

Haltija/tuottaja: Vapo Oy Vesien käsittely: pvk2 7061999.6 - 384916.7
Kunta: Reisjärvi, Sievi Vesistöalue: 53.094 Kalajoki

Projekti: 16X165600 Purkuvesistö: Laskuoja-Pirttipuro-Pirttijärvi
Tarkkailuluokka: Teho

Näytetiedot			Veden laatu									Reduktio %											
Näyte		Ottopvm	pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Sameus	Kiinto- aine		Pvm	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Sameus	Kiinto- aine		
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	FTU	mg/l			%	%	%	%	µg/l	%	%	%		
Pvk:n yläpuoli																							
1	pvk2 yp	9.1.17	ei näytettä										9.1.17										
2	pvk2 yp	18.4.17	6,3	13	14		1 600			7,7	5,0		18.4.17	15	29		13			26	58		
3	pvk2 yp	16.5.17	6,8	17	18		1 800			16	8,1		16.5.17	18	28		22			38	60		
4	pvk2 yp	14.6.17	7,2	27	37		2 000			80	19		14.6.17	22	78		61			96	90		
5	pvk2 yp	10.7.17	7,0	22	21		1 500			16	9		10.7.17	23	76		52			92	89		
6	pvk2 yp	8.8.17	7,2	22	19		1 500			20	4,7		8.8.17	18	74		47			81	79		
7	pvk2 yp	3.10.17	7,0	21	23		2 300			60	17		3.10.17	19	52		30			75	78		
8																							
9																							
Keskiarvo		TALVI											TALVI										
Keskiarvo		KEVÄT	6,5	19	23		1800			35	11		KEVÄT	19	55		34			82	78		
Keskiarvo		KESÄ	7,1	22	20		1500			18	6,9		KESÄ	20	75		49			86	85		
Keskiarvo		SYKSY	7,0	21	23		2300			60	17		SYKSY	19	52		30			75	78		
Pvk:n alapuoli																							
1	pvk2	9.1.17	6,6	14	5		1 500			5,7	1,5												
2	pvk2	18.4.17	6,4	11	10		1 400			5,7	2,1												
3	pvk2	16.5.17	6,9	14	13		1 400			10	3,2												
4	pvk2	14.6.17	7,2	21	8		790			3,3	1,9												
5	pvk2	10.7.17	7,2	17	5		720			1,3	1,0												
6	pvk2	8.8.17	7,2	18	5		800			3,8	1,0												
7	pvk2	3.10.17	7,3	17	11		1600			15	3,8												
8																							
9																							
Keskiarvo		TALVI																					
Keskiarvo		KEVÄT	6,6	15	10		1197			6,3	2,4												
Keskiarvo		KESÄ	7,2	18	5,0		760			2,6	1,0												
Keskiarvo		SYKSY	7,3	17	11		1600			15	3,8												

Lisätiedot: 9.1.2017 ei yläpuolista näytettä, kaivon lukkoon ei käynyt puomin avain, altaan jäälle ei uskaltanut mennä.



Kalajoen turvetuotantoalueiden tarkkailu v. 2017

Kohde: Jouttenisenneva, pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Vesien käsittely: pvk 7069445.0 - 432074.0

Kunta: Haapajärvi, Pyhäjärvi Vesistöalue: 53.082, 53.083 Kalajoki

Projekti: 16X165600 Purkuvesistö: 53.082 Mustapuro-Kuonanjärvi, 53.083 Välioja-Kuonanjoki

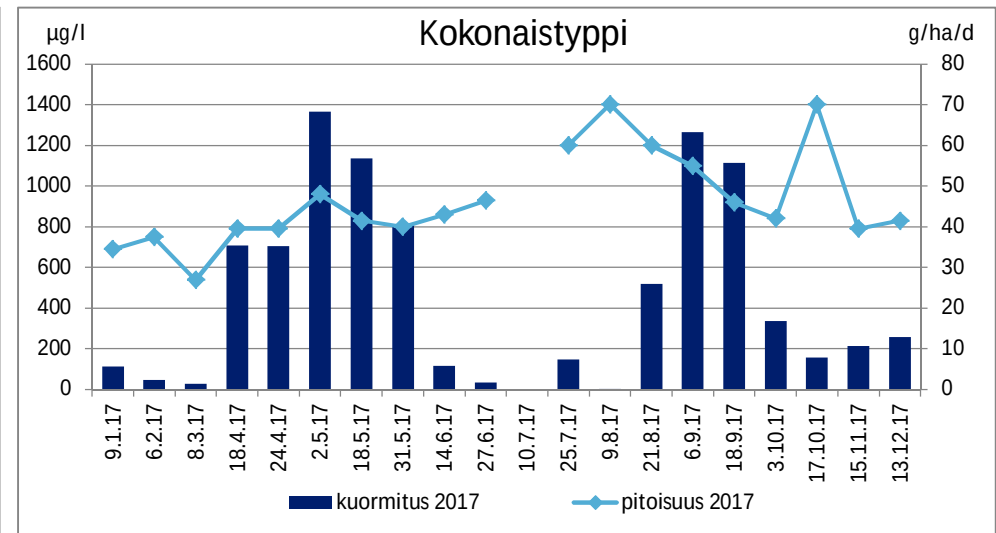
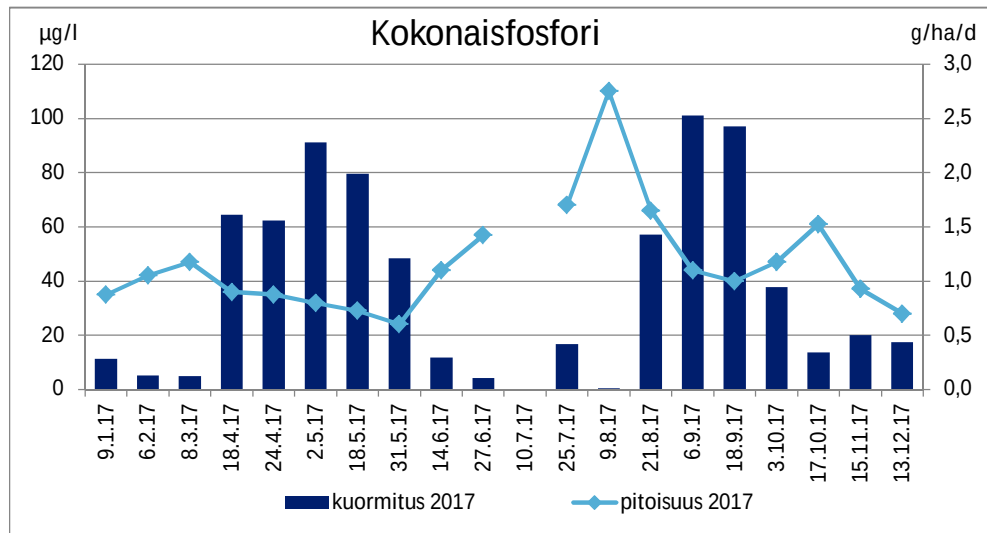
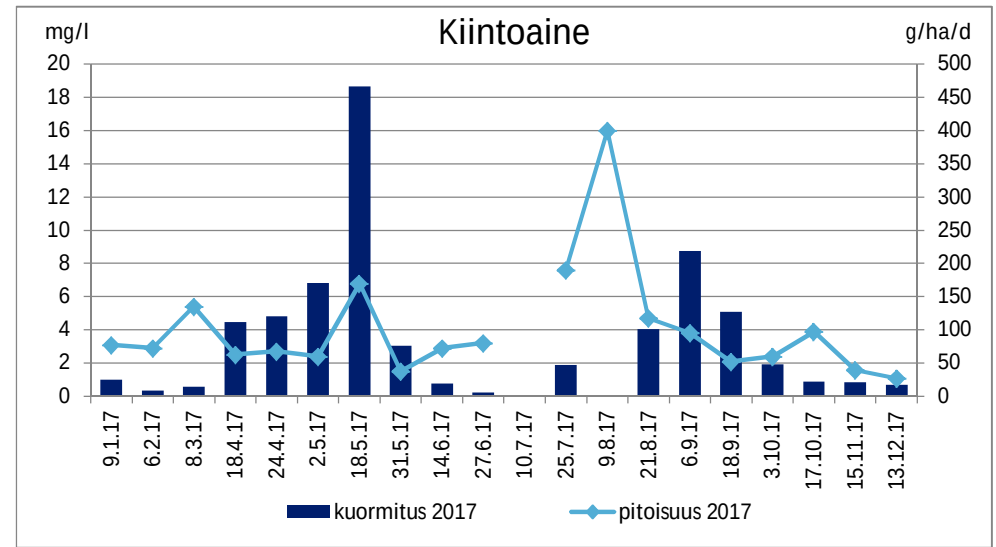
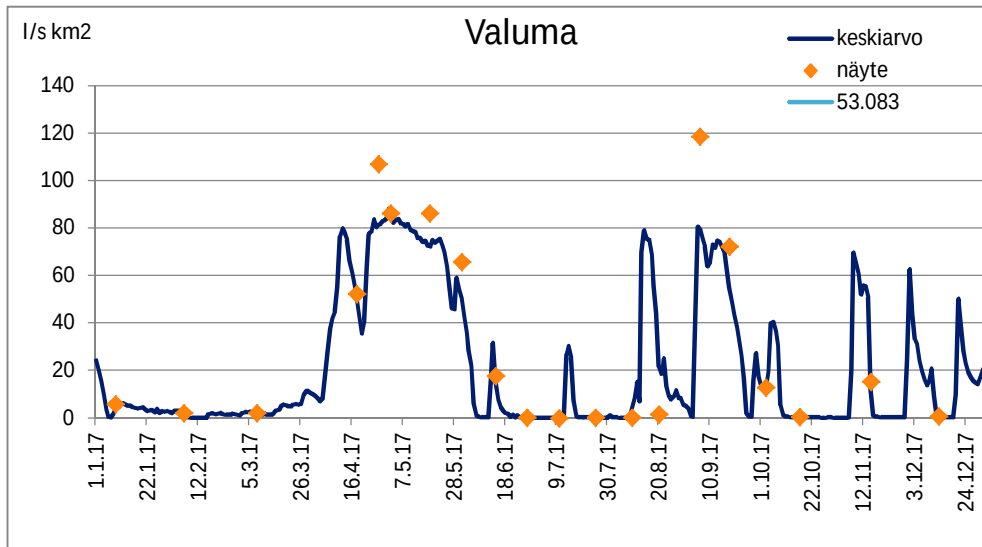
Tarkkailuluokka: Päästö Mittapadon valuma-alue: 211,2 ha

Näytetiedot			Veden laatu										Virtaama- ja kuormitustiedot													
Näyte		Ottopvm	pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	Jakso	Vedenkorkeus		Näyteajankohdan		Jakson		COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine
N:o	Tunnus		mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	MP	jatkuva	Q	q	Q	q								
													cm	cm	m ³ /d	l/s km ²	m ³ /d	l/s km ²	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk1	9.1.17	6,6	20	35	24	690	120	120	2 600	3,1	1.1.-8.1.	15,0	16,1	1066	5,8	1722	9,4	163	0,3	0,20	5,6	0,98	0,98	21,2	25
2	pvk1	6.2.17	6,6	17	42	32	750	160	72	3 300	2,9	9.1.-5.2.	10,0	9,4	387	2,1	657	3,6	53	0,1	0,10	2,3	0,50	0,22	10,3	9,0
3	pvk1	8.3.17	6,6	15	47	31	540	130	97	3 800	5,4	6.2.-3.4.	10,0	8,9	387	2,1	569	3,1	40	0,1	0,08	1,5	0,35	0,26	10,2	15
4	pvk1	18.4.17	6,2	27	36		790				2,5	4.4.-17.4.	36,0	36,3	9513	52,1	9453	52	1209	1,6		35				112
5	pvk1	24.4.17	6,3	21	35	10	790	200	41	920	2,7	18.4.-23.4.	48,0	41,7	19529	107,0	9415	52	936	1,6	0,45	35	8,92	1,83	41,0	120
6	pvk1	2.5.17	6,3	21	32		960				2,4	24.4.-1.5.	44,0	44,6	15711	86,1	15048	82	1496	2,3		68				171
7	pvk1	18.5.17	6,2	24	29	9	830	130	19	1 000	6,8	2.5.-17.5.	44,0	44,8	15711	86,1	14484	79	1646	2,0	0,62	57	8,92	1,30	69	466
8	pvk1	31.5.17	6,3	28	24		800				1,5	18.5.-3.6.	39,5	36,4	11997	65,7	10671	58	1415	1,2		40				76
9	pvk1	14.6.17	6,5	29	44	15	860	8	16	1 500	2,9	4.6.-13.6.	24,0	23,4	3452	18,9	1421	8	195	0,3	0,10	5,8	0,05	0,11	10	20
10	pvk1	27.6.17	6,5	30	57		930				3,2	14.6.-1.7.	3,5	2,4	28	0,2	387	2,1	55	0,1		1,7				6
11	pvk1	10.7.17										2.7.-11.7.			0	0,0	0	0,0	0	0,0		0				0
12	pvk1	25.7.17	6,4	33	68		1 200				7,6	12.7.-24.7.	3,5	2,6	28	0,2	1306	7,2	204	0,4		7,4				47
13	pvk1	9.8.17	6,4	35	110	34	1 400	2	54	5 000	16	25.7.-8.8.	2,0	8,8	6,9	0,0	17	0,09	2,8	0,01	0,00	0,11	0,00	0,00	0,40	1,3
14	pvk1	21.8.17	6,3	43	66		1 200				4,7	9.8.-3.9.	9,0	8,1	297	1,6	4563	25	929	1,4		26				102
15	pvk1	6.9.17	6,3	40	44	11	1 100	10	11	1 600	3,8	4.9.-6.9.	50,0	45,1	21627	119	12144	67	2300	2,53	0,63	63	0,57	0,63	92	218
16	pvk1	18.9.17	6,2	37	40		920				2,1	7.9.-17.9.	41,0	36,4	13169	72	12807	70	2244	2,4		56				127
17	pvk1	3.10.17	6,5	30	47	23,0	840	29	12	2 300	2,4	18.9.-2.10.	20,5	20,9	2328	12,8	4239	23	602	0,9	0,46	17	0,58	0,24	46	48
18	pvk1	17.10.17	6,2	33	61		1 400				3,9	3.10.-31.10.	4,5	3,6	53	0,3	1180	6	184	0,3		8				22
19	pvk1	15.11.17	6,3	30	37	17	790	63	64	1 500	1,6	1.11.-30.11.	22,0	19,0	2777	15,2	2849	16	405	0,5	0,23	11	0,85	0,86	20	22
20	pvk1	13.12.17	6,3	22	28	12	830	30	24	1 200	1,1	1.12.-31.12.	6,0	5,6	108	0,6	3294	18	343	0,4	0,19	13	0,47	0,37	19	17
	TALVI	keskiarvo	6,6	17	41	29	660	137	96	3233	3,8	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d		2,4		695	3,8	54,7	0,1	0,1	2,1	0,4	0,3	11	14
		keskihajonta		2,5	6,0	4,4	108	21	24	603	1,4		Nettokuormitus g/ha d							0,1		0,4				11
	KEVÄT	keskiarvo	6,3	24	31	10	834	165	30	960	3,2	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d		75		11842	65	1392	1,7	0,6	47	8,9	1,4	61	203
		keskihajonta		3,3	5	0,7	72	49	16	57	2,1		Nettokuormitus g/ha d							0,6		18,7				147
	KESÄ	keskiarvo	6,4	35	65	20	1115	6,7	27	2700	6,4	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d		6,2		2037	11	386	0,6	0,1	11	0,1	0,1	9	44
		keskihajonta		5,5	24	12	198	4,2	24	1992	5,0		Nettokuormitus g/ha d							0,4		6,2				35
	ALKUSYKSY	keskiarvo	6,3	33	49	23	1053	29	12	2300	2,8	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		18,1		4340	24	710	0,9	0,5	20	0,6	0,2	46	50
		keskihajonta		3,5	11		303				1,0		Nettokuormitus g/ha d							0,5		9,6				30
	LOPPUSYKSY	keskiarvo	6,3	26	33	15	810	47	44	1350	1,4	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		7,8		3075	17	373	0,5	0,2	12	0,7	0,6	19	19
		keskihajonta		5,7	6,4	3,5	28	23	28	212	0,4		Nettokuormitus g/ha d							0,2		4,5				5
	VUOSI	keskiarvo	6,3	28	46	20	927	80	48	2247	4,0	VUOSI	Bruttokuormitus g/ha d		18,8		3854	21	516	0,7	0,2	16	1,2	0,5	20	60
		keskihajonta		7,7	20	9,4	232	70	37	1310	3,4		Nettokuormitus g/ha d							0,3		7,1				42

Lisätiedot: 18.4., 24.4., 2.5., 18.5., 6.9. ja 18.9. Vedenkorkeutta mahdoton mitata tarkasti veden voimakkaan pyörteilyn vuoksi
10.7.17 Ei virtaamaa, ei näytettä, jaksolla 2.7.-11.7. ei ole ollut virtaamaa, joten ei tule kuormitusta
6.9. näyte virtaamahuippu, kuormitusjakso säädetty virtaamahuipun mukaan 4.9.-6.9.

 = alle määritysrajan. Keskiarvoon ja kuormitus laskettu määritysrajalla.

Jouttenisenneva, pvk1



Kalajoen turvetuotantoalueiden tarkkailu v. 2017

Kohde: Vittouvenneva, pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Vesien käsittely: pvk 7069696 3438705

Kunta: Pyhäjärvi Vesistöalue: Kalajoki

Projekti: 16X165600 Purkuvesistö: Vittouvenoja-Kuonanjärvi

Tarkkailuluokka: Päästö Mittapadon valuma-alue: 119,9 ha

Näytetiedot

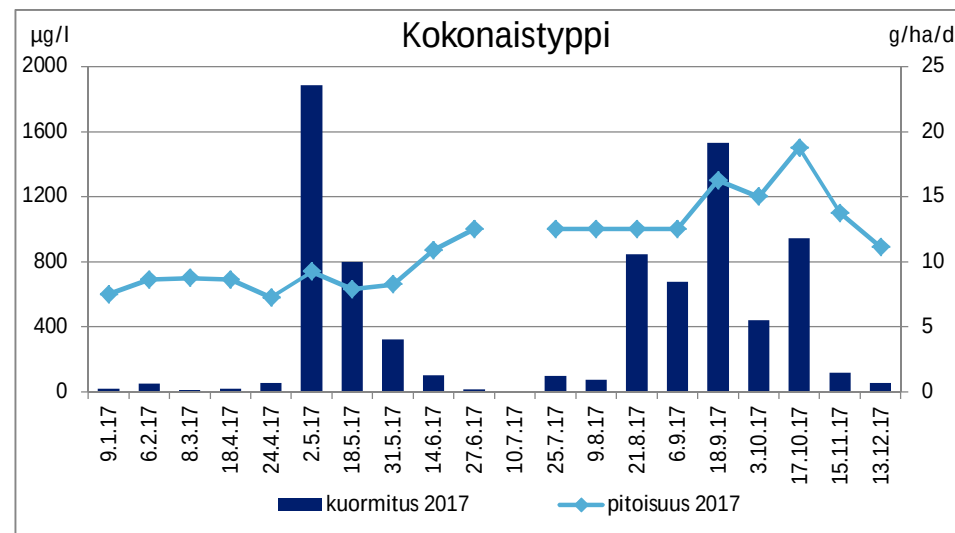
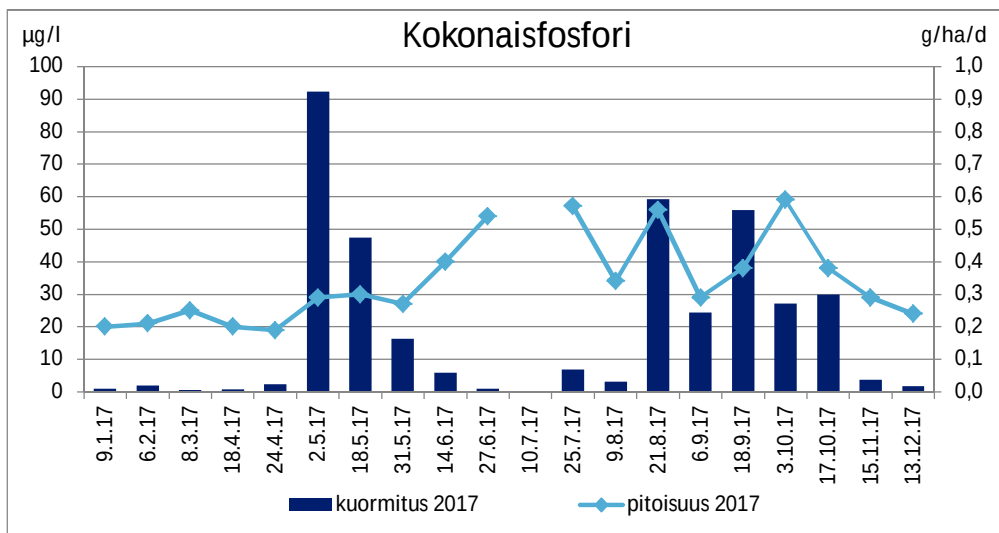
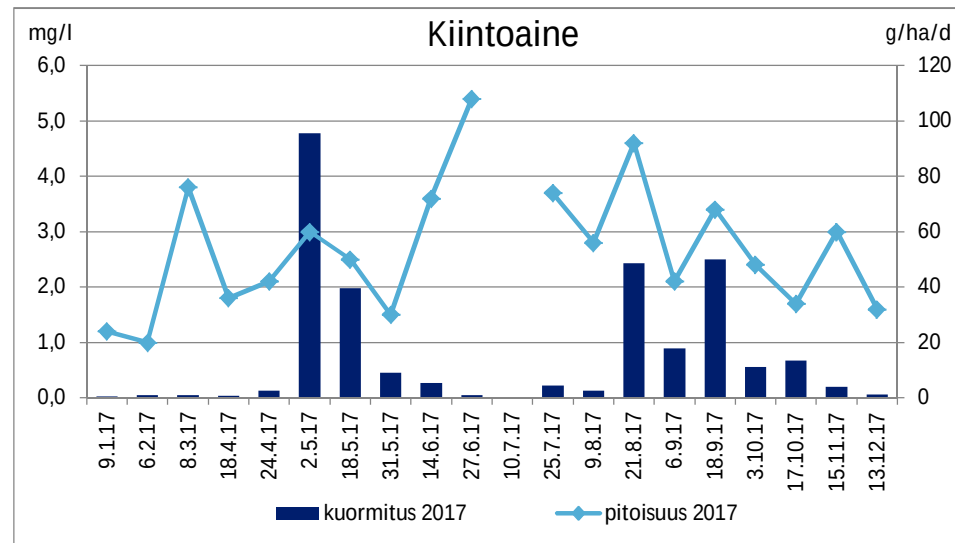
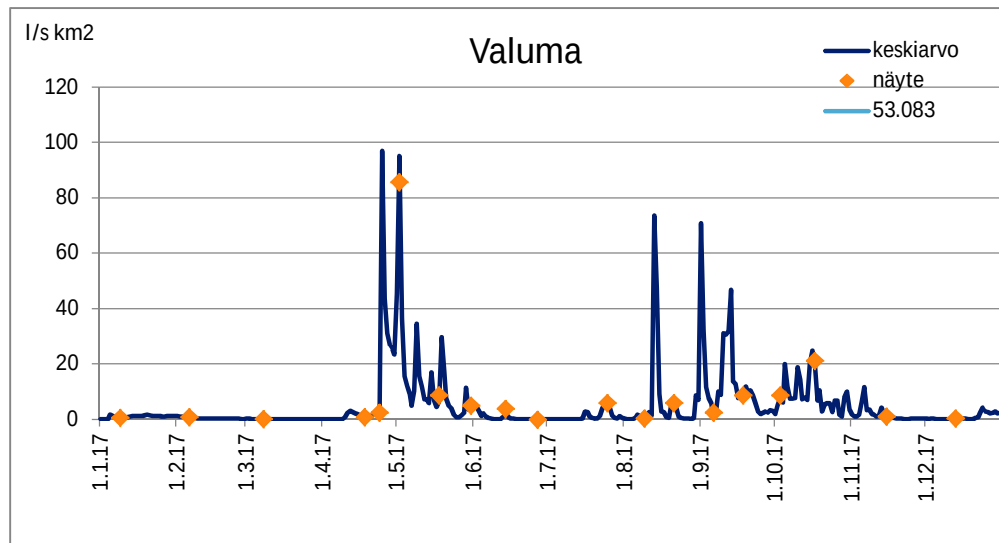
Veden laatu

Virtaama- ja kuormitustiedot

Näyte		Ottopvm	pH	COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine	Jakso	Vedenkorkeus			Näyteajankohdan		Jakson		COD _{Mn}	Kok.P	PO ₄ -P	Kok.N	NO ₃ -N NO ₂ -N	NH ₄ -N	Fe	Kiinto- aine
N:o	Tunnus			mg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	mg/l	pvm	cm	cm	m ³ /d	l/s km ²	m ³ /d	l/s km ²	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d	g/ha d
1	pvk1	9.1.17	6,5	21	20	8	600	66	40	1 500	1,2	1.1.-8.1.	4,5	4,7	53	0,5	54	0,5	9	0,01	0,004	0,3	0,03	0,02	0,7	0,5	
2	pvk1	6.2.17	6,4	22	21	9	690	58	13	1 900	1,0	9.1.-5.2.	5,5	5,8	87	0,8	111	1,1	20	0,02	0,008	0,6	0,05	0,01	1,8	0,9	
3	pvk1	8.3.17	6,4	31	25	5	700	27	52	1 900	3,8	6.2.-7.3.	1,5	2,2	3,4	0,0	27	0,3	7	0,01	0,001	0,2	0,01	0,01	0,4	0,8	
4	pvk1	18.4.17	6,6	29	20		690				1,8	8.3.-17.4.	5,5	5,7	86,8	0,8	42	0,4	10	0,01		0,2			0,6		
5	pvk1	24.4.17	6,6	24	19	4	580	22	11	1 900	2,1	18.4.-23.4.	8,5	8,4	257,7	2,5	147	1,4	29	0,02	0,005	0,7	0,03	0,01	2,3	2,6	
6	pvk1	2.5.17	6,2	17	29		740				3,0	24.4.-1.5.	35,0	39	8866,4	85,6	3819	36,9	542	0,9		23,6			95,6		
7	pvk1	18.5.17	6,4	17	30	10	630	60	13	1 500	2,5	2.5.-17.5.	14,0	14,8	897,2	8,7	1898	18,3	269	0,47	0,158	10,0	0,95	0,21	23,7	39,6	
8	pvk1	31.5.17	6,5	22	27		660				1,5	18.5.-30.5.	11,3	10,9	525,1	5,1	729	7,0	134	0,16		4,0			9,1		
9	pvk1	14.6.17	6,7	29	40	10	870	14	10	4 000	3,6	31.5.-13.6.	10,0	9,6	386,9	3,7	178	1,7	43	0,06	0,015	1,3	0,02	0,01	5,9	5,3	
10	pvk1	27.6.17	6,5	34	54		1 000				5,4	14.6.-30.6.	1,0	0,56	1,2	0,0	22	0,2	6	0,01		0,2			1,0		
11	pvk1	10.7.17										1.7.-11.7.	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0,00		0,0			0,0		
12	pvk1	25.7.17	6,6	33	57		1 000				3,7	12.7.-24.7.	12,0	12,6	610,3	5,9	146	1,4	40	0,07		1,2			4,5		
13	pvk1	9.8.17	6,7	35	34	7	1 000	3	9	2 000	2,8	25.7.-8.8.	4,0	3,2	39,1	0,4	114	1,1	33	0,03	0,007	1,0	0,00	0,01	1,9	2,7	
14	pvk1	21.8.17	6,5	37	56		1 000				4,6	9.8.-20.8.	12,0	12,3	610,3	5,9	1267	12,2	391	0,59		10,6			48,6		
15	pvk1	6.9.17	6,5	31	29	7	1 000	48	14	1 600	2,1	21.8.-5.9.	8,5	8,0	257,7	2,5	1013	9,8	262	0,24	0,059	8,4	0,41	0,12	13,5	17,7	
16	pvk1	18.9.17	6,4	37	38		1 300				3,4	6.9.-17.9.	14,0	12,8	897,2	8,7	1764	17,0	544	0,56		19,1			50,0		
17	pvk1	3.10.17	6,6	33	59	25	1 200	210	16	3 300	2,4	18.9.-2.10.	14,0	14,1	897	8,7	552	5	152	0,3	0,12	5,5	0,967	0,074	15	11	
18	pvk1	17.10.17	6,6	30	38		1 500				1,7	3.10.-31.10.	20,0	20,3	2189	21,1	943	9	236	0,3		11,8			13		
19	pvk1	15.11.17	6,5	21	29	11	1 100	380	42	1 200	3	1.11.-30.11.	6,0	5,7	108	1,0	158	2	28	0,0	0,01	1,5	0,502	0,056	2	4	
20	pvk1	13.12.17	6,4	17	24	8	890	120	34	1 200	1,6	1.12.-31.12.	3,5	2,8	28	0,3	91	1	13	0,0	0,01	0,7	0,091	0,026	1	1	
	TALVI	keskiarvo	6,5	25	21	7	652	43	29	1800	2,0	TALVI	Bruttokuormitus g/ha d		0,7		62	0,6	12,8	0,01	0,00	0,3	0,03	0,01	1,1	0,9	
		keskihajonta		4,4	2,3	2,4	57	22	20	200	1,1		Nettokuormitus g/ha d							0,0		0,1				0,3	
	KEVÄT	keskiarvo	6,3	19	29	10	677	60	13	1500	2,3	KEVÄT	Bruttokuormitus g/ha d		24		1903	18	280	0,5	0,2	11	0,9	0,2	24	41	
		keskihajonta		2,9	1,5		57				0,8		Nettokuormitus g/ha d							0,1		2,9				25	
	KESÄ	keskiarvo	6,6	33	45	8	978	22	11	2533	3,7	KESÄ	Bruttokuormitus g/ha d		2,5		387	3,7	108	0,1	0,03	3,2	0,2	0,05	7,3	11	
		keskihajonta		2,9	1,2	1,7	53	23	3	1286	1,2		Nettokuormitus g/ha d							0,07		1,6				7,6	
	ALKUSYKSY	keskiarvo	6,5	33	45	25	1333	210	16	3300	2,5	ALKUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		15,1		1014	10	280	0,3	0,1	12	1,0	0,1	15	21	
		keskihajonta		3,5	1,2		153				0,9		Nettokuormitus g/ha d							0,2		7,5				12	
	LOPPUSYKSY	keskiarvo	6,4	19	27	10	995	250	38	1200	2,3	LOPPUSYKSY	Bruttokuormitus g/ha d		0,6		124	1,2	20	0,0	0,0	1,1	0,3	0,0	1,2	2,6	
		keskihajonta		2,8	3,5	2,1	148	184	5,7	0	1,0		Nettokuormitus g/ha d							0,0		0,5				1,5	
	VUOSI	keskiarvo	6,5	27	34	9,5	903	92	23	2000	2,7	VUOSI	Bruttokuormitus g/ha d		5,7		492	4,8	108	0,1	0,0	4,0	0,3	0,0	5,2	11	
		keskihajonta		6,9	1,3	5,6	256	112	16	875	1,2		Nettokuormitus g/ha d							0,1		2,0				6,8	

Lisätiedot: 26.3.-9.4. ei ole ollut virtaamaa
2.5.2017 Vedenkorkeutta mahdoton mitata tarkasti voimakkaan pyörteilyn takia
10.7.2017 Ei virtaamaa, ei näytettä, 1.7.-11.7. nollavirtaamajakso jolloin ei kuormitusta
= alle määritysrajan. Keskiarvoon ja kuormitus laskettu määritysrajalla.

Vittouvenneva, pvk1



Sähkökalastusalan tiedot									
Sähkökalastusalan nimi*:	Lähteenoja				Vesistöalue:	53.098 Petäjäojan va			
Ympäristötyyppi*:	joki		puro		Uoman leveys m:	2			
	noro/oja	X	järv.ranta		Kunta:	Sievi			
Koordinaatit YK:	7087671-3373309								
Pohjan karkeus (%):	Orgaaninen aines		90		Ympäristöpaine*:	ei tietoa		haja-kuormit.	X
	Hieno (0-2 mm)		0			luonnoti-tilainen		piste-kuormit.	X
	Sora (2-16 mm)		0			perattu	X	happa-moitumin.	
	Pieni kivi (16-64 mm)		10			kunnostet		vähä-happisuus	
	Iso kivi (64-256 mm)		0			säännös-telty		satunnais-päästöt	
	Pieni lohkare (256-1024 mm)		0						
	Iso lohkare (>1024 mm)		0						
	Kallio		0						
Lisätietoja:	kaivettu oja, liejua 30 cm				Lisätietoja:				
Pyynnin tiedot									
Koekalastajan nimi:	Jorma Keränen				Kalastuskertoja(1-3)*:				
Organisaatio:	Pöyry Finland OY				Kalastuskertojen kellonajat* (tt:mm):		Aloitus	Lopetus	
Hanke:						1	14:00	14:05	
						2	14:20	14:25	
						3	14:40	14:45	
Päivämäärä:	14.8.2017				Koealan mitat (m):	pit.	50	lev.	2
Lisätieto:					Koealan pinta-ala* (m²):	100			
Syvyysluokka* (cm):	0-20 cm		41-60 cm		Kalastettu uoman leveydeltä:	Ei		On	x
	21-40 cm	X	61- cm		Sulkuverkot:	Ei	X	On	
Laitteen tiedot									
Laitteen malli:	Hans Grassl IG200/2				Energian lähde:	Akku	X	Aggr.	
Käytetty jännite (V):	650				Pulssin frekvenssi (Hz):	50			
Virran voimakkuus (A):	25				Lisätietoja:				
Ympäristöhavainnot									
Veden lämpötila (°C):	12,1				Veden näkösyvyys (cm):	5			
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla (m/s):	hidas (< 0,2)	X		Sää:	sade		puolipilvinen		
	keskim. (0,2-0,7)				pilvinen		aurinkoinen	X	
	voimakas (> 0,7)				Ilman lämpötila (oC): 17				
Veden suhteellinen korkeus:	normaali			Koealan kalastettavuus:	helppo				
	ylhäällä				normaali				
	alhaalla	X	vaikea		X				
Vesikasvillisuuden peittävyys (%):	Vesisammalet		Rantakasvillisuuden peittävyys (%):	Puut/pensaat	80				
	Putkilokasvit	20		Muut kasvit					
Koekalastuksen saaliit:									
Kalastuskerta 1: ei kaloja									
Kalastuskerta 2: ei kaloja									
Kalastuskerta 3: ei kaloja									

Sähkökalastusalan tiedot										
Sähkökalastusalan nimi*:		Petäjäoja, Lähteenojan yp.			Vesistöalue:		53.098 Petäjäojan va			
Ympäristötyyppi*:	joki		puro		Uoman leveys m:		3			
	noro/oja	X	järv.ranta		Kunta:		Sievi			
Koordinaatit YK:		7087469-3373324								
Pohjan karkeus (%):	Orgaaninen aines		40		Ympäristöpaine*:	ei tietoa		haja-kuormit.	X	
	Hieno (0-2 mm)		0			luonnotilainen		piste-kuormit.		
	Sora (2-16 mm)		0			perattu	X	happamoitumin.		
	Pieni kivi (16-64 mm)		30			kunnostet		vähähappisuus		
	Iso kivi (64-256 mm)		20			säännöstelty		satunnaispäästöt		
	Pieni lohkare (256-1024 mm)		10							
	Iso lohkare (>1024 mm)		0							
	Kallio		0							
Lisätietoja:		räjäytettyä pohja, teräviä kiviä			Lisätieto:					
Pyynnin tiedot										
Koekalastajan nimi:		Jorma Keränen			Kalastuskertoja(1-3)*:					
Organisaatio:		Pöyry Finland OY			Kalastuskertojen kellonajat* (tt:mm):		Aloitus	Lopetus		
Hanke:						1	15:00	15:10		
						2	15:25	15:35		
						3	15:50	15:55		
Päivämäärä:		14.8.2017			Koealan mitat (m):		pit.	100	lev.	3
Lisätieto:					Koealan pinta-ala* (m²):		300			
Syvyysluokka* (cm):	0-20 cm		41-60 cm		Kalastettu uoman leveydeltä:	Ei		On	x	
	21-40 cm	X	61- cm		Sulkuverkot:	Ei	X	On		
Laitteen tiedot										
Laitteen malli:		Hans Grassl IG200/2			Energian lähde:		Akku	X	Aggr.	
Käytetty jännite (V):		650			Pulssin frekvenssi (Hz):		50			
Virran voimakkuus (A):		25			Lisätieto:					
Ympäristöhavainnot										
Veden lämpötila (°C):		13,8			Veden näkösyvyys (cm):		10			
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla (m/s):	hidas (< 0,2)		X		Sää:	sade		puolipilvinen		
	keskim. (0,2-0,7)							aurinkoinen	X	
	voimakas (> 0,7)				Ilman lämpötila (oC):		17			
Veden suhteellinen korkeus:	normaali				Koealan kalastettavuus:	helppo				
	ylhäällä			normaali						
	alhaalla		X	vaikea			X			
Vesikasvillisuuden peittävyys (%):	Vesisammalet			Rantakasvillisuuden peittävyys (%):	Puut/pensaat		70			
	Putkilokasvit		10		Muut kasvit					
Koekalastuksen saaliit:										
Kalastuskerta 1: ei kaloja										
Kalastuskerta 2: ei kaloja										
Kalastuskerta 3: ei kaloja										

Sähkökalastusalan tiedot									
Sähkökalastusalan nimi*:	Petäjäoja, Kanala				Vesistöalue:	53.098 Petäjäojan va			
Ympäristötyyppi*:	joki		puro		Uoman leveys m:	3			
	noro/oja	X	järv.ranta		Kunta:	Sievi			
Koordinaatit YK:	7088810-3373007								
Pohjan karheus (%):	Orgaaninen aines		20		Ympäristöpaine*:	ei tietoa		haja-kuormit.	X
	Hieno (0-2 mm)		0			luonnoti-tilainen		piste-kuormit.	X
	Sora (2-16 mm)		10			perattu	X	happa-moitumin.	
	Pieni kivi (16-64 mm)		40			kunnostet		vähä-happisuus	
	Iso kivi (64-256 mm)		20			säännös-telty		satunnais-päästöt	
	Pieni lohkare (256-1024 mm)		10						
	Iso lohkare (>1024 mm)		0						
	Kallio		0						
Lisätietoja:					Lisätieto:				
Pyynnin tiedot									
Koekalastajan nimi:	Jorma Keränen				Kalastuskertoja(1-3)*:				
Organisaatio:	Pöyry Finland OY				Kalastuskertojen kellonajat* (tt:mm):		Aloitus	Lopetus	
Hanke:						1	15:30	15:40	
						2	15:55	16:10	
						3	16:25	16:35	
Päivämäärä:	14.8.2017				Koealan mitat (m):	pit.	100	lev.	3
Lisätieto:					Koealan pinta-ala* (m²):	300			
Syvyysluokka* (cm):	0-20 cm		41-60 cm		Kalastettu uoman leveydeltä:	Ei		On	x
	21-40 cm	X	61- cm		Sulkuverkot:	Ei	X	On	
Laitteen tiedot									
Laitteen malli:	Hans Grassl IG200/2				Energian lähde:	Akku	X	Aggr.	
Käytetty jännite (V):	650				Pulssin frekvenssi (Hz):	50			
Virran voimakkuus (A):	25				Lisätieto:				
Ympäristöhavainnot									
Veden lämpötila (°C):	13,7				Veden näkösyvyys (cm):	10			
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla (m/s):	hidas (< 0,2)	X		Sää:	sade		puolipilvinen		
	keskim. (0,2-0,7)				pilvinen		aurinkoinen	X	
	voimakas (> 0,7)			Ilman lämpötila (oC):				17	
Veden suhteellinen korkeus:	normaali	X		Koealan kalastettavuus:	helppo				
	ylhäällä		normaali		X				
	alhaalla		vaikea						
Vesikasvillisuuden peittävyys (%):	Vesisammalet	80	Rantakasvillisuuden peittävyys (%):	Puut/pensaat	50				
	Putkilokasvit			Muut kasvit					
Koekalastuksen saaliit:									
Kalastuskerta 1: ahven 95 mm, 9 g									
Kalastuskerta 2: ei kaloja									
Kalastuskerta 3: ei kaloja									

Sähkökalastusalan tiedot										
Sähkökalastusalan nimi*:		Petäjäoja, Haapalankangas			Vesistöalue:		53.098 Petäjäojan va			
Ympäristötyyppi*:	joki		puro		Uoman leveys m:		3			
	noro/oja	X	järv.ranta		Kunta:		Sievi			
Koordinaatit YK:		7093529-3370604								
Pohjan karkeus (%):	Orgaaninen aines		0		Ympäristöpaine*:	ei tietoa		haja-kuormit.	X	
	Hieno (0-2 mm)		0				luonnoti-ilainen		piste-kuormit.	X
	Sora (2-16 mm)		10			perattu		X	happa-moitumin.	
	Pieni kivi (16-64 mm)		40				kunnostet			
	Iso kivi (64-256 mm)		10			säännös-telty			satunnais-päästöt	
	Pieni lohkare (256-1024 mm)		20							
	Iso lohkare (>1024 mm)		20							
	Kallio		0							
Lisätietoja:		suuria lohkareita			Lisätieto:					
Pyynnin tiedot										
Koekalastajan nimi:		Jorma Keränen			Kalastuskertoja(1-3)*:					
Organisaatio:		Pöyry Finland OY			Kalastuskertojen kellonajat* (tt:mm):		Aloitus	Lopetus		
Hanke:						1	16:50	17:00		
						2	17:15	17:25		
						3	17:40	17:50		
Päivämäärä:		14.8.2017			Koealan mitat (m):		pit.	70	lev.	3
Lisätieto:					Koealan pinta-ala* (m²):		210			
Syvyysluokka* (cm):	0-20 cm		41-60 cm		Kalastettu uoman leveydeltä:	Ei		On	x	
	21-40 cm	X	61- cm		Sulkuverkot:	Ei	X	On		
Laitteen tiedot										
Laitteen malli:		Hans Grassl IG200/2			Energian lähde:		Akku	X	Aggr.	
Käytetty jännite (V):		650			Pulssin frekvenssi (Hz):		50			
Virran voimakkuus (A):		25			Lisätieto:					
Ympäristöhavainnot										
Veden lämpötila (°C):		15,0			Veden näkösyvyys (cm):		10			
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla (m/s):	hidas (< 0,2)		X		Sää:	sade		puolipilvinen		
	keskim. (0,2-0,7)					pilvinen		aurinkoinen	X	
	voimakas (> 0,7)				Ilman lämpötila (oC):		16			
Veden suhteellinen korkeus:	normaali		X		Koealan kalastettavuus:	helppo				
	ylhäällä			normaali						
	alhaalla			vaikea			X			
Vesikasvillisuuden peittävyys (%):	Vesisammalet		60	Rantakasvillisuuden peittävyys (%):	Puut/pensaat		60			
	Putkilokasvit				Muut kasvit					
Koekalastuksen saaliit:										
Kalastuskerta 1: ahven 135 mm, 24 g, kivisimppu 73 mm, 5 g, kivisimppu 80 mm, 6 g, kivisimppu 50 mm, 1 g,										
Kalastuskerta 2: kivisimppu 55 mm, 1 g, kivisimppu 70 mm, 3 g, kivisimppu 53 mm, 1 g,										
Kalastuskerta 3: kivisimppu 55 mm, 1 g, kivisimppu 70 mm, 3 g										

Sähkökalastusalan tiedot									
Sähkökalastusalan nimi*:	Petäjäoja, Ruukinkoski				Vesistöalue:	53.098 Petäjäojan va			
Ympäristötyyppi*:	joki		puro		Uoman leveys m:	3			
	noro/oja	X	järv.ranta		Kunta:	Sievi			
Koordinaatit YK:	7093529-3370195								
Pohjan karkeus (%):	Orgaaninen aines		10		Ympäristöpaine*:	ei tietoa		haja-kuormit.	X
	Hieno (0-2 mm)		0				luonnotilainen		piste-kuormit.
	Sora (2-16 mm)		10			perattu		X	happamoitumin.
	Pieni kivi (16-64 mm)		70				kunnostet		
	Iso kivi (64-256 mm)		10			säännöstelty			satunnaispäästöt
	Pieni lohkare (256-1024 mm)		0						
	Iso lohkare (>1024 mm)		0						
	Kallio		0						
Lisätietoja:					Lisätieto:				
Pyynnin tiedot									
Koekalastajan nimi:	Jorma Keränen				Kalastuskertoja(1-3)*:				
Organisaatio:	Pöyry Finland OY				Kalastuskertojen kellonajat* (tt:mm):		Aloitus	Lopetus	
Hanke:						1	8:00	8:10	
						2	8:25	8:40	
						3	8:55	9:05	
Päivämäärä:	14.8.2017				Koealan mitat (m):	pit.	100	lev.	3
Lisätieto:					Koealan pinta-ala* (m²):	300			
Syvyysluokka* (cm):	0-20 cm		41-60 cm		Kalastettu uoman leveydeltä:	Ei		On	x
	21-40 cm	X	61- cm		Sulkuverkot:	Ei	X	On	
Laitteen tiedot									
Laitteen malli:	Hans Grassl IG200/2				Energian lähde:	Akku	X	Aggr.	
Käytetty jännite (V):	650				Pulssin frekvenssi (Hz):	50			
Virran voimakkuus (A):	25				Lisätieto:				
Ympäristöhavainnot									
Veden lämpötila (°C):	15,0				Veden näkösyvyys (cm):	20			
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla (m/s):	hidas (< 0,2)			Sää:	sade		puolipilvinen		
	keskim. (0,2-0,7)	X			pilvinen		aurinkoinen	X	
	voimakas (> 0,7)				Ilman lämpötila (oC): 16				
Veden suhteellinen korkeus:	normaali	X		Koealan kalastettavuus:	helppo				
	ylhäällä		normaali		X				
	alhaalla		vaikea						
Vesikasvillisuuden peittävyys (%):	Vesisammalet	80	Rantakasvillisuuden peittävyys (%):	Puut/pensaat	50				
	Putkilokasvit			Muut kasvit					
Koekalastuksen saaliit:									
Kalastuskerta 1: hauki 78 mm, 3 g, kivisimppu 82 mm, 8 g, kivisimppu 53 mm, 2 g, kivisimppu 72 mm, 4 g,									
kivisimppu 63 mm, 3 g, kivisimppu 60 mm, 2 g, kivisimppu 57 mm, 2 g, kivisimppu 57 mm, 2 g,									
Kalastuskerta 2: kivisimppu 68 mm, 3 g, kivisimppu 65 mm, 3 g Kalastuskerta 3: kivisimppu 70 mm, 4 g									

Sähkökalastusalan tiedot											
Sähkökalastusalan nimi*:		Vääräjoki, Koppelonkoski				Vesistöalue:		53.094 Vääräjoen yläosan a			
Ympäristötyyppi*:	joki	X	puro		Uoman leveys m:		4				
	noro/oja		järv.ranta		Kunta:		Sievi				
Koordinaatit YK:		7070637-3382413									
Pohjan karkeus (%):	Orgaaninen aines			0		Ympäristöpaine*:	ei tietoa		haja-kuormit.	X	
	Hieno (0-2 mm)			0			luonnoti-ilainen		piste-kuormit.		
	Sora (2-16 mm)			20			perattu	X	happamoitumin.		
	Pieni kivi (16-64 mm)			40			kunnostet		vähähappisuus		
	Iso kivi (64-256 mm)			30			säännöstelty		satunnaispäästöt		
	Pieni lohkare (256-1024 mm)			10							
	Iso lohkare (>1024 mm)			0							
	Kallio			0							
Lisätietoja:						Lisätieto:					
Pyynnin tiedot											
Koekalastajan nimi:		Jorma Keränen				Kalastuskertoja(1-3)*:					
Organisaatio:		Pöyry Finland OY				Kalastuskertojen kellonajat* (tt:mm):		Aloitus	Lopetus		
Hanke:							1	12:50	13:00		
							2	13:15	13:25		
							3	13:40	13:50		
Päivämäärä:		15.8.2017				Koealan mitat (m):		pit.	100	lev.	4
Lisätieto:						Koealan pinta-ala* (m²):		400			
Syvyysluokka* (cm):	0-20 cm		41-60 cm		Kalastettu uoman leveydeltä:		Ei		On	x	
	21-40 cm	X	61- cm		Sulkuverkot:		Ei	X	On		
Laitteen tiedot											
Laitteen malli:		Hans Grassl IG200/2				Energian lähde:		Akku	X	Aggr.	
Käytetty jännite (V):		650				Pulssin frekvenssi (Hz):		50			
Virran voimakkuus (A):		25				Lisätieto:					
Ympäristöhavainnot											
Veden lämpötila (°C):		16,8				Veden näkösyvyys (cm):		20			
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla (m/s):	hidas (< 0,2)				Sää:	sade		puolipilvinen			
	keskim. (0,2-0,7)	X					aurinkoinen	X			
	voimakas (> 0,7)				Ilman lämpötila (oC):		18				
Veden suhteellinen korkeus:	normaali	X			Koealan kalastettavuus:	helppo					
	ylhäällä			normaali		X					
	alhaalla			vaikea							
Vesikasvillisuuden peittävyys (%):	Vesisammalet	80		Rantakasvillisuuden peittävyys (%):	Puut/pensaat	60					
	Putkilokasvit				Muut kasvit						
Koekalastuksen saaliit:											
Kalastuskerta 1: särki 185 mm, 60 g, särki 160 mm, 36 g, särki 157 mm, 31 g, ahven 133 mm, 24 g, ahven 130mm, 22 g, ahven 129 mm, 18 g, made 175 mm, 39 g Kalastuskerta 2: made 190 mm 43 g, made 155 mm, 24 g, made 90 mm, 4 g											
Kalastuskerta 3: ei kaloja											

Sähkökalastusalan tiedot											
Sähkökalastusalan nimi*:		Vääräjoki, Mustasuvannonkoski				Vesistöalue:		53.094 Vääräjoen yläosan a			
Ympäristötyyppi*:	joki	X	puro		Uoman leveys m:		3.5				
	noro/oja		järv.ranta		Kunta:		Sievi				
Koordinaatit YK:		7072173-3381464									
Pohjan karkeus (%):	Orgaaninen aines			10		Ympäristöpaine*:	ei tietoa		haja-kuormit.	X	
	Hieno (0-2 mm)			0			luonnoti-ilainen		piste-kuormit.	X	
	Sora (2-16 mm)			10			perattu	X	happa-moitumin.		
	Pieni kivi (16-64 mm)			40			kunnostet		vähä-happisuus		
	Iso kivi (64-256 mm)			20			säännös-telty		satunnais-päästöt		
	Pieni lohkare (256-1024 mm)			10							
	Iso lohkare (>1024 mm)			0							
	Kallio			0							
Lisätietoja:						Lisätietoa:					
Pyynnin tiedot											
Koekalastajan nimi:		Jorma Keränen				Kalastuskertoja(1-3)*:					
Organisaatio:		Pöyry Finland OY				Kalastuskertojen kellonajat* (tt:mm):		Aloitus	Lopetus		
Hanke:							1	14:10	14:20		
							2	14:35	14:45		
							3	15:00	15:10		
Päivämäärä:		15.8.2017				Koealan mitat (m):		pit.	70	lev.	3,5
Lisätieto:						Koealan pinta-ala* (m²):		245			
Syvyysluokka* (cm):	0-20 cm		41-60 cm		Kalastettu uoman leveydeltä:		Ei		On	x	
	21-40 cm	X	61- cm		Sulkuverkot:		Ei	X	On		
Laitteen tiedot											
Laitteen malli:		Hans Grassl IG200/2				Energian lähde:		Akku	X	Aggr.	
Käytetty jännite (V):		650				Pulssin frekvenssi (Hz):		50			
Virran voimakkuus (A):		25				Lisätietoa:					
Ympäristöhavainnot											
Veden lämpötila (°C):		16,0				Veden näkösyvyys (cm):		20			
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla (m/s):	hidas (< 0,2)					Sää:	sade		puolipilvinen		
	keskim. (0,2-0,7)		X				pilvinen		aurinkoinen	X	
	voimakas (> 0,7)					Ilman lämpötila (oC):		18			
Veden suhteellinen korkeus:	normaali		X			Koealan kalastettavuus:	helppo				
	ylhäällä						normaali		X		
	alhaalla						vaikea				
Vesikasvillisuuden peittävyys (%):	Vesisammalet		80			Rantakasvillisuuden peittävyys (%):	Puut/pensaat		50		
	Putkilokasvit						Muut kasvit		10		
Koekalastuksen saaliit:											
Kalastuskerta 1: hauki 170 mm, 40 g, made 150 mm 25 g, made 145 mm, 22 g, made 150 mm, 26 g, made 180 mm, 28 made 300 mm, 202 g, made 150 mm, 25 g, Kalastuskerta 2: made 160mm, 28 g, made 190mm, 39 g											
Kalastuskerta 3: ei kaloja											

Sähkökalastusalan tiedot															
Sähkökalastusalan nimi*:		Vääräjoki, Hevoskoski				Vesistöalue:		53.094 Vääräjoen yläosan a							
Ympäristötyyppi*:		joki	X	puro		Uoman leveys m:		8							
		noro/oja		järv.ranta		Kunta:		Sievi							
Koordinaatit YK:		7076466-3382562													
Pohjan karkeus (%):		Orgaaninen aines		0		Ympäristöpaine*:		ei tietoa		haja-kuormit.		X			
		Hieno (0-2 mm)		10				luonnoti-tilainen		piste-kuormit.		X			
		Sora (2-16 mm)		20											
		Pieni kivi (16-64 mm)		40				perattu		X		happa-moitumin.			
		Iso kivi (64-256 mm)		30											
		Pieni lohkare (256-1024 mm)		0				kunnostet				vähä-happisuus			
		Iso lohkare (>1024 mm)		0											
		Kallio		0				säännös-telty				satunnais-päästöt			
Lisätietoja:						Lisätietoa:									
Pyynnin tiedot															
Koekalastajan nimi:		Jorma Keränen				Kalastuskertoja(1-3)*:									
Organisaatio:		Pöyry Finland OY				Kalastuskertojen kellonajat* (tt:mm):		Aloitus		Lopetus					
Hanke:								1		11:10				11:20	
								2		11:35				11:50	
								3		12:05				12:15	
Päivämäärä:		14.8.2017				Koealan mitat (m):		pit.		60		lev.		8	
Lisätieto:						Koealan pinta-ala* (m²):		480							
Syvyysluokka* (cm):		0-20 cm		41-60 cm		Kalastettu uoman leveydeltä:		Ei				On		x	
		21-40 cm		61- cm				Ei		X		On			
Laitteen tiedot															
Laitteen malli:		Hans Grassl IG200/2				Energian lähde:		Akku		X		Aggr.			
Käytetty jännite (V):		650				Pulssin frekvenssi (Hz):		50							
Virran voimakkuus (A):		25				Lisätietoa:									
Ympäristöhavainnot															
Veden lämpötila (°C):		13,8				Veden näkösyvyys (cm):		20							
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla (m/s):		hidas (< 0,2)				Sää:		sade				puolipilvinen			
		keskim. (0,2-0,7)		X				pilvinen				aurinkoinen		X	
		voimakas (> 0,7)				Ilman lämpötila (oC):		15							
Veden suhteellinen korkeus:		normaali		X				Koealan kalastettavuus:		helppo					
		ylhäällä				normaali				x					
		alhaalla				vaikea									
Vesikasvillisuuden peittävyys (%):		Vesisammalet		80		Rantakasvillisuuden peittävyys (%):		Puut/pensaat		60					
		Putkilokasvit						Muut kasvit		20					
Koekalastuksen saaliit:															
Kalastuskerta 1: hauki 80 mm, 3 g,															
Kalastuskerta 2: ei kaloja															
Kalastuskerta 3: ei kaloja															

Sähkökalastusalan tiedot										
Sähkökalastusalan nimi*:		Vääräjoki, Pahkakoski			Vesistöalue:		53.094 Vääräjoen yläosan a			
Ympäristötyyppi*:	joki	X	puro		Uoman leveys m:		6			
	noro/oja		järv.ranta		Kunta:		Sievi			
Koordinaatit YK:		7077572-3383370								
Pohjan karkeus (%):	Orgaaninen aines		0		Ympäristöpaine*:	ei tietoa		haja-kuormit.	X	
	Hieno (0-2 mm)		10			luonnoti-ilainen		piste-kuormit.	X	
	Sora (2-16 mm)		20			perattu	X	happa-moitumin.		
	Pieni kivi (16-64 mm)		30			kunnostet	X	vähä-happisuus		
	Iso kivi (64-256 mm)		30			säännös-telty		satunnais-päästöt		
	Pieni lohkare (256-1024 mm)		10							
	Iso lohkare (>1024 mm)		0							
	Kallio		0							
Lisätietoja:					Lisätietoa:					
Pyynnin tiedot										
Koekalastajan nimi:		Jorma Keränen			Kalastuskertoja(1-3)*:					
Organisaatio:		Pöyry Finland OY			Kalastuskertojen kellonajat* (tt:mm):		Aloitus	Lopetus		
Hanke:						1	12:30	12:45		
						2	13:00	13:15		
						3	13:30	13:45		
Päivämäärä:		14.8.2017			Koealan mitat (m):		pit.	80	lev.	6
Lisätieto:					Koealan pinta-ala* (m²):		480			
Syvyysluokka* (cm):	0-20 cm		41-60 cm		Kalastettu uoman leveydeltä:	Ei		On	x	
	21-40 cm	X	61- cm		Sulkuverkot:	Ei	X	On		
Laitteen tiedot										
Laitteen malli:		Hans Grassl IG200/2			Energian lähde:		Akku	X	Aggr.	
Käytetty jännite (V):		650			Pulssin frekvenssi (Hz):		50			
Virran voimakkuus (A):		25			Lisätietoa:					
Ympäristöhavainnot										
Veden lämpötila (°C):		13,7			Veden näkösyvyys (cm):		20			
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla (m/s):	hidas (< 0,2)	X			Sää:	sade		puolipilvinen		
	keskim. (0,2-0,7)				pilvinen		aurinkoinen	X		
	voimakas (> 0,7)				Ilman lämpötila (oC):		18			
Veden suhteellinen korkeus:	normaali	X			Koealan kalastettavuus:	helppo				
	ylhäällä					normaali	x			
	alhaalla			vaikea						
Vesikasvillisuuden peittävyys (%):	Vesisammalet	70		Rantakasvillisuuden peittävyys (%):	Puut/pensaat	50				
	Putkilokasvit				Muut kasvit					
Koekalastuksen saaliit:										
Kalastuskerta 1: taimen 150 mm, 34 g (rasvaevällinen), hauki 80 mm, 3 g, hauki 78 mm, 3 g, hauki 81 mm, 3 g, kivisimppu 68 mm, 4 g, kivisimppu 68 mm, 4 g, rapu 70 mm (uros, väri sininen)										
Kalastuskerta 2: kivisimppu 70 mm 3 g Kalastuskerta 3: kivisimppu 55 mm, 2 g										

Sähkökalastusalan tiedot											
Sähkökalastusalan nimi*:		Syväoja, alempi				Vesistöalue:		53.097 Syväjoen va			
Ympäristötyyppi*:	joki	X	puro		Uoman leveys m:		3				
	noro/oja		järv.ranta		Kunta:		Sievi				
Koordinaatit YK:		7080545-3385627									
Pohjan karkeus (%):	Orgaaninen aines		0		Ympäristöpaine*:	ei tietoa		haja-kuormit.	X		
	Hieno (0-2 mm)		10			luonnoti-tilainen		piste-kuormit.	X		
	Sora (2-16 mm)		20			perattu	X	happa-moitumin.			
	Pieni kivi (16-64 mm)		30			kunnostet		vähä-happisuus			
	Iso kivi (64-256 mm)		30			säännös- telty		satunnais- päästöt			
	Pieni lohkare (256-1024 mm)		10								
	Iso lohkare (>1024 mm)		0								
	Kallio		0								
Lisätietoja:						Lisätieto:					
Pyynnin tiedot											
Koekalastajan nimi:		Jorma Keränen				Kalastuskertoja(1-3)*:					
Organisaatio:		Pöyry Finland OY				Kalastuskertojen kellonajat* (tt:mm):		Aloitus	Lopetus		
Hanke:							1	8:30	8:40		
							2	8:55	9:05		
							3	9:20	9:30		
Päivämäärä:		15.8.2017				Koealan mitat (m):		pit.	30	lev.	3
Lisätieto:						Koealan pinta-ala* (m²):		90			
Syvyysluokka* (cm):	0-20 cm		41-60 cm		Kalastettu uoman leveydeltä:		Ei		On	X	
	21-40 cm	X	61- cm		Sulkuverkot:		Ei	X	On		
Laitteen tiedot											
Laitteen malli:		Hans Grassl IG200/2				Energian lähde:		Akku	X	Aggr.	
Käytetty jännite (V):		650				Pulssin frekvenssi (Hz):		50			
Virran voimakkuus (A):		25				Lisätieto:					
Ympäristöhavainnot											
Veden lämpötila (°C):		12,0				Veden näkösyvyys (cm):		30			
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla (m/s):	hidas (< 0,2)				Sää:	sade		puolipilvinen			
	keskim. (0,2-0,7)					pilvinen		aurinkoinen	X		
		voimakas (> 0,7)	X			Ilman lämpötila (oC):		15			
Veden suhteellinen korkeus:	normaali				Koealan kalastettavuus:	helppo					
	ylhäällä	X				normaali					
	alhaalla					vaikea	X				
Vesikasvillisuuden peittävyys (%):	Vesisammalet	70			Rantakasvillisuuden peittävyys (%):	Puut/pensaat	60				
	Putkilokasvit					Muut kasvit					
Koekalastuksen saaliit:											
Kalastuskerta 1: kivisimppu 110 mm, 18 g											
Kalastuskerta 2: ei kaloja											
Kalastuskerta 3: ei kaloja											

Sähkökalastusalan tiedot											
Sähkökalastusalan nimi*:		Syväoja, Isokosken tien silta				Vesistöalue:		53.097 Syväjoen va			
Ympäristötyyppi*:	joki	X	puro		Uoman leveys m:		3				
	noro/oja		järv.ranta		Kunta:		Sievi				
Koordinaatit YK:		7079890-3386342									
Pohjan karheus (%):	Orgaaninen aines			0		Ympäristöpaine*:	ei tietoa		haja-kuormit.	X	
	Hieno (0-2 mm)			0			luonnoti-ilainen		piste-kuormit.	X	
	Sora (2-16 mm)			10			perattu	X	happa-moitumin.		
	Pieni kivi (16-64 mm)			40			kunnostet		vähä-happisuus		
	Iso kivi (64-256 mm)			40			säännös-telty		satunnais-päästöt		
	Pieni lohkare (256-1024 mm)			10							
	Iso lohkare (>1024 mm)			0							
	Kallio			0							
Lisätietoja:						Lisätietoa:					
Pyynnin tiedot											
Koekalastajan nimi:		Jorma Keränen				Kalastuskertoja(1-3)*:					
Organisaatio:		Pöyry Finland OY				Kalastuskertojen kellonajat* (tt:mm):		Aloitus	Lopetus		
Hanke:							1	9:50	10:00		
							2	10:15	10:25		
							3	10:40	10:50		
Päivämäärä:		15.8.2017				Koealan mitat (m):		pit.	30	lev.	3
Lisätieto:						Koealan pinta-ala* (m²):		90			
Syvyysluokka* (cm):	0-20 cm		41-60 cm		Kalastettu uoman leveydeltä:		Ei		On	x	
	21-40 cm	X	61- cm		Sulkuverkot:		Ei	X	On		
Laitteen tiedot											
Laitteen malli:		Hans Grassl IG200/2				Energian lähde:		Akku	X	Aggr.	
Käytetty jännite (V):		650				Pulssin frekvenssi (Hz):		50			
Virran voimakkuus (A):		25				Lisätietoa:					
Ympäristöhavainnot											
Veden lämpötila (°C):		12,0				Veden näkösyvyys (cm):		30			
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla (m/s):	hidas (< 0,2)				Sää:	sade		puolipilvinen			
	keskim. (0,2-0,7)					pilvinen		aurinkoinen	X		
	voimakas (> 0,7)	X				Ilman lämpötila (oC): 16					
Veden suhteellinen korkeus:	normaali				Koealan kalastettavuus:	helppo					
	ylhäällä	X				normaali					
	alhaalla					vaikea	X				
Vesikasvillisuuden peittävyys (%):	Vesisammalet	80			Rantakasvillisuuden peittävyys (%):	Puut/pensaat	20				
	Putkilokasvit					Muut kasvit					
Koekalastuksen saaliit:											
Kalastuskerta 1: ei kaloja											
Kalastuskerta 2: ei kaloja											
Kalastuskerta 3: ei kaloja											

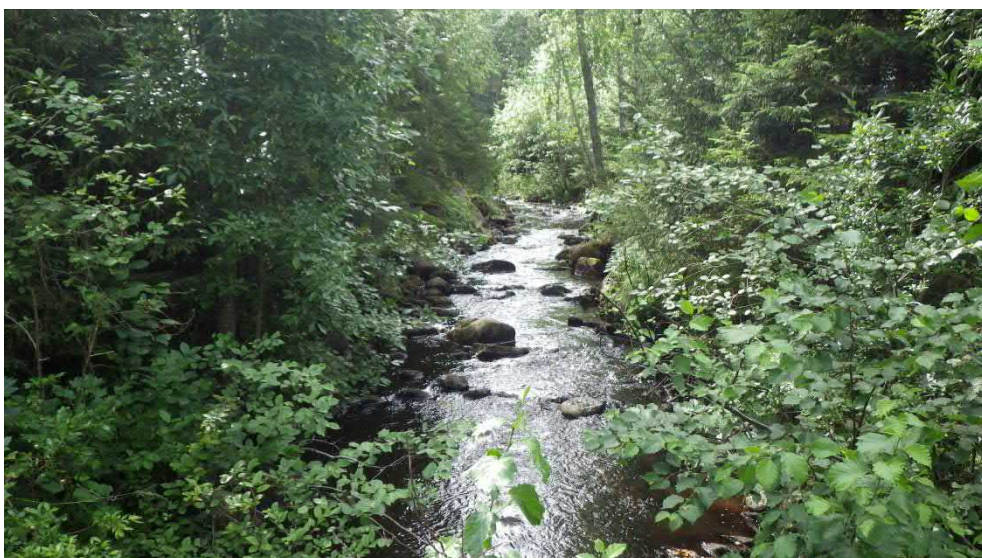
Sähkökalastusalan tiedot											
Sähkökalastusalan nimi*:		Pahaoja				Vesistöalue:		53.097 Syväjoen va			
Ympäristötyyppi*:		joki		puro	X	Uoman leveys m:		5			
		noro/oja		järv.ranta		Kunta:		Sievi			
Koordinaatit YK:		7078196-3388231									
Pohjan karheus (%):		Orgaaninen aines			10	Ympäristöpaine*:		ei tietoa		haja-kuormit.	X
		Hieno (0-2 mm)			20			luonnoti-tilainen		piste-kuormit.	X
		Sora (2-16 mm)			60				perattu	X	happa-moitumin.
		Pieni kivi (16-64 mm)			10			kunnostet			vähä-happisuus
		Iso kivi (64-256 mm)			0				säännös-telty		satunnais-päästöt
		Pieni lohkare (256-1024 mm)			0						
		Iso lohkare (>1024 mm)			0						
		Kallio			0						
Lisätietoja:						Lisätietoa:					
Pyynnin tiedot											
Koekalastajan nimi:		Jorma Keränen				Kalastuskertoja(1-3)*:					
Organisaatio:		Pöyry Finland OY				Kalastuskertojen kellonajat* (tt:mm):			Aloitus	Lopetus	
Hanke:								1	11:10	11:20	
								2	11:35	11:45	
								3	12:00	12:10	
Päivämäärä:		15.8.2017				Koealan mitat (m):		pit.	50	lev.	5
Lisätieto:						Koealan pinta-ala* (m²):		250			
Syvyysluokka* (cm):		0-20 cm		41-60 cm		Kalastettu uoman leveydeltä:		Ei		On	X
		21-40 cm	X	61- cm		Sulkuverkot:		Ei	X	On	
Laitteen tiedot											
Laitteen malli:		Hans Grassl IG200/2				Energian lähde:		Akku	X	Aggr.	
Käytetty jännite (V):		650				Pulssin frekvenssi (Hz):		50			
Virran voimakkuus (A):		25				Lisätietoa:					
Ympäristöhavainnot											
Veden lämpötila (°C):		12,0				Veden näkösyvyys (cm):		30			
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla (m/s):		hidas (< 0,2)				Sää:		sade		puolipilvinen	
		keskim. (0,2-0,7)		X		Ilman lämpötila (oC):		pilvinen		aurinkoinen	X
		voimakas (> 0,7)				16					
Veden suhteellinen korkeus:		normaali				Koealan kalastettavuus:		helppo			
		ylhäällä		X				normaali		X	
		alhaalla			vaikea						
Vesikasvillisuuden peittävyys (%):		Vesisammalet			Rantakasvillisuuden peittävyys (%):		Puut/pensaat		90		
		Putkilokasvit					Muut kasvit				
Koekalastuksen saaliit:											
Kalastuskerta 1: ei kaloja											
Kalastuskerta 2: ei kaloja											
Kalastuskerta 3: ei kaloja											

Sähkökalastusalan tiedot									
Sähkökalastusalan nimi*:	Pylväsoja, alaosa				Vesistöalue:	53.034 Pylväsojan alaosan a			
Ympäristötyyppi*:	joki		puro		Uoman leveys m:	3			
	noro/oja	X	järv.ranta		Kunta:	Ylivieska			
Koordinaatit YK:	7106584-3389321								
Pohjan karheus (%):	Orgaaninen aines		20		Ympäristöpaine*:	ei tietoa		haja-kuormit.	X
	Hieno (0-2 mm)		0			luonnoti-ilainen		piste-kuormit.	X
	Sora (2-16 mm)		0			perattu	X	happamoitumin.	
	Pieni kivi (16-64 mm)		70			kunnostet	X	vähähappisuus	
	Iso kivi (64-256 mm)		10			säännöstelty		satunnaispäästöt	
	Pieni lohkare (256-1024 mm)		0						
	Iso lohkare (>1024 mm)		0						
	Kallio		0						
Lisätietoja:					Lisätieto:				
Pyynnin tiedot									
Koekalastajan nimi:	Jorma Keränen				Kalastuskertoja(1-3)*:				
Organisaatio:	Pöyry Finland OY				Kalastuskertojen kellonajat* (tt:mm):		Aloitus	Lopetus	
Hanke:						1	9:30	9:40	
						2	9:55	10:05	
Päivämäärä:	14.8.2017				Koealan mitat (m):	pit.	100	lev.	3
Lisätieto:					Koealan pinta-ala* (m²):	300			
Syvyysluokka* (cm):	0-20 cm		41-60 cm		Kalastettu uoman leveydeltä:	Ei		On	x
	21-40 cm	X	61- cm		Sulkuverkot:	Ei	X	On	
Laitteen tiedot									
Laitteen malli:	Hans Grassl IG200/2				Energian lähde:	Akku	X	Aggr.	
Käytetty jännite (V):	650				Pulssin frekvenssi (Hz):	50			
Virran voimakkuus (A):	25				Lisätieto:				
Ympäristöhavainnot									
Veden lämpötila (°C):	13,4				Veden näkösyvyys (cm):	5			
Keskimääräinen virtausnopeus koealalla (m/s):	hidas (< 0,2)	X			Sää:	sade		puolipilvinen	
	keskim. (0,2-0,7)					pilvinen		aurinkoinen	X
	voimakas (> 0,7)				Ilman lämpötila (oC):	15			
Veden suhteellinen korkeus:	normaali	X			Koealan kalastettavuus:	helppo			
	ylhäällä					normaali	X		
	alhaalla					vaikea			
Vesikasvillisuuden peittävyys (%):	Vesisammalet	70			Rantakasvillisuuden peittävyys (%):	Puut/pensaat	50		
	Putkilokasvit					Muut kasvit			
Koekalastuksen saaliit: Kalastuskerta 1: made 150 mm, 26 a, kivisimppu 73 mm, 4 a, kivisimppu 85 mm, 7 a.									
kivenuoliainen 55 mm, 1 g, kivenuoliainen 110 mm, 8 g, kivenuoliainen 110 mm, 11 g, kivenuoliainen 113 mm, 11									
kivenuoliainen 90 mm, 5 g, kivenuoliainen 92 mm, 5 g, kivenuoliainen 100 mm, 6 g Kalastuskerta 2: made 350 mm,									
kivisimppu 70 mm, 4 g Kalastuskerta 3: kivenuoliainen 100 mm, 6 g, kivenuoliainen 103 mm, 7 g, kivenuoliainen 117									
kivenuoliainen 97 mm, 6 g,									

Liite 4. Kalatarkkailun valokuvia



Kuva 1. Lähteenoja (vas.), Petäjäoja, Lähteenojan yp. (oik.)



Kuva 2. Petäjäoja, Kanala

Liite 4. Kalatarkkailun valokuvia



Kuva 3. Petäjäoja, Ruukinkoski



Kuva 4. Vääräjoki, Koppelonkoski



Kuva 5. Vääräjoki, Mustasuvannonkoski

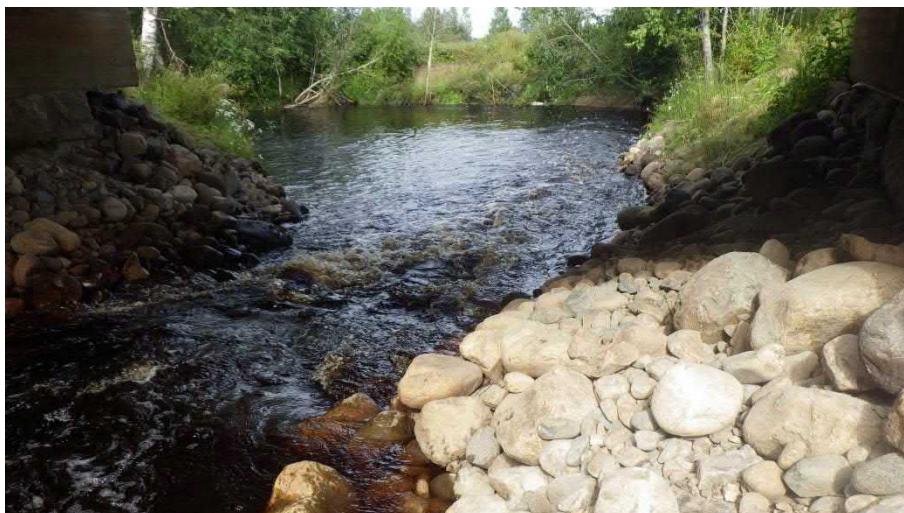
Liite 4. Kalatarkkailun valokuvia



Kuva 6. Vääräjoki, Hevoskoski



Kuva 6. Vääräjoki, Pahkakoski



Kuva 7. Syväoja, Isoskosken tien silta

Liite 4. Kalatarkkailun valokuvia



Kuva 8. Syväoja, alempi



Kuva 9. Pahaoja



Kuva 10. Pahkakosken rapu.

LIITE 3. Koeravustuspöytäkirjat

Vesistö:	Petäjäoja, Ryhmä
KKJ:	7066820-382678
Ajankohta:	1.8.17 klo 16 - 2.8.2017 klo 10
Pyyntialue:	ojan suu
Alueen kuvaus:	varjoisa tiheä havmetsä
Pohjan laatu	kivi-sorapohja
Virtaama:	0,05
Mertojen väli	10 m
Pyyntisyvyys	0,4-0,8 m
Säättilä laskettaessa:	Aurinkoinen, 22°C
Säättilä koettaessa:	Sumuinen, 13 °C
Veden lämpötilä:	19,5-19,2 °C
Mertoja kpl	10
Rapuja kpl	-

Vesistö:	Petäjäoja, Jyrkänkosken yläpuoli (Haapalankangas)
KKJ:	7092310- 3370747
Ajankohta:	1.8.13 klo 17 - 2.8.2013 klo 9
Pyyntialue:	traktoritien sillan yp.
Alueen kuvaus:	hidasvirtainen koski, suvannon alapuolella
Pohjan laatu	kivipohja
Virtaama:	0,05
Mertojen väli	10 m
Pyyntisyvyys	0,4-0,6m
Säättilä laskettaessa:	Aurinkoinen, 22°C
Säättilä koettaessa:	Sumuinen, 13 °C
Veden lämpötilä:	19,5-19,8 °C
Mertoja kpl	10
Rapuja kpl	-

Vesistö:	Petäjäoja, Ruukinkoski ap.
KKJ:	7093886-3370035
Ajankohta:	1.8.2013 klo 15 - 2.8.2013 klo 8
Pyyntialue:	uoma, sillan yläpuoli
Alueen kuvaus:	varjoisa ja tiheä pensaikko
Pohjan laatu	kivi-sorapohja
Virtaama:	0,05
Mertojen väli	10 m
Pyyntisyvyys	0,2-0,4 m
Säättilä laskettaessa:	Aurinkoinen, 22°C
Säättilä koettaessa:	Sumuinen, 13 °C
Veden lämpötilä:	18,5-18,7 °C
Mertoja kpl	10
Rapuja kpl	-

LIITE 3. Koeravustuspöytäkirjat

Vesistö:	Vääräjoki, Koppelonkosken yläosa
KKJ:	7070537-3382413
Ajankohta:	31.7.17 klo 14 - 1.8.17 klo 12
Pyyntialue:	Koppelonkosken yläosaa ja suvantoa
Alueen kuvaus:	pehmeä, puustoinen suoranta
Pohjan laatu	kivi-mutapohja
Virtaama:	0,05 m/s
Mertojen väli	10
Pyyntisyvyys	0,4-0,7 m
Säätila laskettaessa:	Aurinkoista, 22 °C
Säätila koettaessa:	Aurinkoista, 19 °C
Veden lämpötila:	18,5-18,8 °C
Mertoja kpl	10
Rapuja kpl	-
Ahven	1 kpl

Vesistö:	Vääräjoki, Ryönänkoski
KKJ:	7072660-3381971
Ajankohta:	31.7.17 klo 15 - 1.8.17 klo 11
Pyyntialue:	Ryönänlammen alapuoli
Alueen kuvaus:	heinittynyt ranta
Pohjan laatu	kivi-mutapohja
Virtaama:	0,05 m/s
Mertojen väli	10 m
Pyyntisyvyys	0,5-0,8 m
Säätila laskettaessa:	Aurinkoista, 22 °C
Säätila koettaessa:	Aurinkoista, 18 °C
Veden lämpötila:	18,0-18,0 °C
Mertoja kpl	10
Rapuja kpl	-

Vesistö:	Vääräjoki, Matinniitynkoski
KKJ:	7076224-3382813
Ajankohta:	31.7.17 klo 18 - 1.8.17 klo 10
Pyyntialue:	kosken alaosa
Alueen kuvaus:	hidasvirtainen uoma, pehmeää suorantaa
Pohjan laatu	kivi-mutapohja
Virtaama:	0,01 m/s
Mertojen väli	10 m
Pyyntisyvyys	0,3-0,4 m
Säätila laskettaessa:	Aurinkoista, 22 °C
Säätila koettaessa:	Aurinkoista, 16 °C
Veden lämpötila:	17,5-17,2 °C
Mertoja kpl	10
Rapuja kpl	-

LIITE 3. Koeravustuspöytäkirjat

Vesistö:	Syväoja, alempi	Vesistö:	Syväoja, alempi
KKJ:		KKJ:	
Ajankohta:	31.7.17 klo 17:30 - 1.8.17 klo 9	Ajankohta:	30.8.17 klo 14 - 31.8.17 klo 8
Pyyntialue:	Pohjapadon alapuoli	Pyyntialue:	Pohjapadon alapuoli
Alueen kuvaus:	Jyrkkärantainen suvanto	Alueen kuvaus:	Jyrkkärantainen suvanto
Pohjan laatu	savipohja	Pohjan laatu	savipohja
Virtaama:	0,05 m/s	Virtaama:	1,0 m/s
Mertojen väli	10	Mertojen väli	10
Pyyntisyvyys	0,4-0,8 m	Pyyntisyvyys	1,0-1,2 m
Säättilä laskettaessa:	Aurinkoista, 22 °C	Säättilä laskettaessa:	Aurinkoista, 16 °C
Säättilä koettaessa:	Aurinkoista, 19 °C	Säättilä koettaessa:	Aurinkoista, 13 °C
Veden lämpötilä:	18,5-18,8 °C	Veden lämpötilä:	11,9-11,8 °C
Mertoja kpl	10	Mertoja kpl	10
Rapuja kpl	-	Rapuja kpl	-
Ahven	1 kpl		

Vesistö:	Syväoja, ylempi	Vesistö:	Syväoja, ylempi
KKJ:		KKJ:	
Ajankohta:	31.7.17 klo 17 - 1.8.17 klo 8	Ajankohta:	31.8.17 klo 15 - 1.8.17 klo 9
Pyyntialue:	Pohjapadon alapuoli	Pyyntialue:	Pohjapadon alapuoli
Alueen kuvaus:	Jyrkkärantainen suvanto	Alueen kuvaus:	Jyrkkärantainen suvanto
Pohjan laatu	savipohja	Pohjan laatu	savipohja
Virtaama:	0,05 m/s	Virtaama:	1,0 m/s
Mertojen väli	10 m	Mertojen väli	10 m
Pyyntisyvyys	0,5-0,8 m	Pyyntisyvyys	1,0-1,2 m
Säättilä laskettaessa:	Aurinkoista, 22 °C	Säättilä laskettaessa:	Aurinkoista, 16 °C
Säättilä koettaessa:	Aurinkoista, 18 °C	Säättilä koettaessa:	Aurinkoista, 13 °C
Veden lämpötilä:	18,0-18,0 °C	Veden lämpötilä:	11,9-11,8 °C
Mertoja kpl	10	Mertoja kpl	10
Rapuja kpl	-	Rapuja kpl	-
Made	1 kpl		

Vesistö:	Pahaoja	Vesistö:	Pahaoja
KKJ:		KKJ:	
Ajankohta:	31.7.17 klo 16:30 - 1.8.17 klo 7	Ajankohta:	31.8.17 klo 16 - 1.8.17 klo 10
Pyyntialue:	viljelytien yläpuoli	Pyyntialue:	viljelytien yläpuoli
Alueen kuvaus:	hidasvirtainen uoma, tiheä metsä	Alueen kuvaus:	hidasvirtainen uoma, tiheä metsä
Pohjan laatu	sora-hiekkapohja	Pohjan laatu	sora-hiekkapohja
Virtaama:	0,01 m/s	Virtaama:	0,6 m/s
Mertojen väli	10 m	Mertojen väli	10 m
Pyyntisyvyys	0,3-0,4 m	Pyyntisyvyys	0,5-0,6 m
Säättilä laskettaessa:	Aurinkoista, 22 °C	Säättilä laskettaessa:	Aurinkoista, 16 °C
Säättilä koettaessa:	Aurinkoista, 16 °C	Säättilä koettaessa:	Aurinkoista, 13 °C
Veden lämpötilä:	17,5-17,2 °C	Veden lämpötilä:	11,5-11,2 °C
Mertoja kpl	10	Mertoja kpl	10
Rapuja kpl	-	Rapuja kpl	-
Hauki	1 kpl		

Kuonanjärven, Kuonanjoen ja Väliojan kalastustiedustelu v. 2017

Arvoisa vastaanottaja

Kuonanjärvellä ja Kuonanjoella sekä Väliojalla tehdään vuotta 2017 koskeva kalastustiedustelu, jolla pyritään selvittämään kalastajamääriä, pyydysmääriä ja saatua saalista. Tiedustelu liittyy Vapo Oy:n Jouttenisennevan ja Vittouvennevan kalataloustarkkailuun. Vastaava tiedustelu on tehty aiemmin vuoden 2013 tiedoista. Tiedustelu on lähetetty kaikille Kuonanjärven lähialueen rakennetuille kiinteistöille.

Antamanne tiedot ovat luottamuksellisia, ja niitä käytetään vain alueen kokonaistulosten laskemiseen.

Pyydän täyttämään tiedustelukaavakkeen ja palauttamaan sen oheisessa postitusvalmiissa kuoressa **4.1.** mennessä. **Vaikka ette olisi kalastaneet lainkaan, vastatkaa silti kohtaan 1 ja palauttakaa kaavake.** Sekin tieto on tärkeä tällaisessa kyselytutkimuksessa.

Kalastusterveisin

Pöyry Finland Oy

Eero Taskila
p. 0103328254

Tiedustelu on talouskohtainen

1. Kalastitteko Kuonanjärvellä, Kuonanjoella tai Väliojalla v. 2017? (rastita)

- ☐ ei ☐ ei tarvitse vastata muihin kohtiin, palauttakaa silti kaavake
☐ kyllä ☐ vastatkaa myös seuraaviin kohtiin

2. Kalastukseen osallistui taloudestamme _____ henkilöä

3. Arvioikaa Kuonanjärvellä/Kuonanjoella kalassakäyntipäivien lukumäärä kuukausittain v. 2017

tammi	helmi	maalis	huhti	touko	kesä	heinä	elo	syys	loka	marras	joulu

4. Pyynti- ja saalistiedot v. 2017.

Arvioikaa seuraavassa käytössä olleet pyydykset ja saatu saalis kalalajikohtaisesti erikseen **Kuonanjärvelle, Kuonanjoelle ja Väliojalle** (eri taulukot).

5. Pyynti- ja saalistiedot Kuonanjärvellä v. 2017

Vapakalastus	Vapoja kerralla käytössä kpl	Kalastuskertoja (päiviä)	Kalastuskuukaudet (mitkä?)
Uistelu soutuveneestä			
Moottoriuistelu			
Heittovavat			
Mato-onget			
Pilkkionget			
Muut pyydykset	Kerralla käytössä kpl	Pyyntipäiviä	Kalastuskuukaudet (mitkä?)
Harvat verkot (solmuväli _____ mm)			
Muikkuverkot			
Katiskat			
Merrat			
Rysät			
Koukut			
Rapumerrat			
Muu, mikä? _____			

Saalis v. 2017

Taimen _____ kg
 Kirjolohi _____ kg
 Siika _____ kg
 Harjus _____ kg
 Muikku _____ kg
 Hauki _____ kg
 Ahven _____ kg
 Kuha _____ kg
 Made _____ kg
 Säyne _____ kg
 Lahna _____ kg
 Särki _____ kg
 Seipi _____ kg
 Muu, mikä? _____ kg
 Rapu _____ kpl

6. Havainnot ravusta v. 2017, missä, montako kpl? _____

7. Mitkä tekijät haittaavat kalastustanne Kuonanjärvellä? (rastita)

- ☐ Ei ole erityisiä kalastushaittoja
- ☐ Veden heikko laatu
- ☐ Pyydysten likaantuminen
- ☐ Särkikalojen runsaus
- ☐ Kalojen makuvirheet
- ☐ Vesistön säännöstely/vedenkorkeuden vaihtelu
- ☐ Turvetuotannon kuormitus
- ☐ Vesistön liettyminen
- ☐ Vesikasvien runsaus
- ☐ Metsäojituksen kuormitus
- ☐ Muu, mikä? _____

7. Lisätietoja, kommentteja _____

8. Pyynti- ja saalistiedot Kuonanjoella v. 2017

Vapakalastus	Vapoja kerralla käytössä kpl	Kalastuskertoja (päiviä)	Kalastuskuukaudet (mitkä?)
Uistelusta soutuveneestä			
Moottoriuistelu			
Heittovavat			
Mato-onget			
Pilkkionget			
Muut pyydykset	Kerralla käytössä kpl	Pyyntipäiviä	Kalastuskuukaudet (mitkä?)
Harvat verkot (solmuväli _____ mm)			
Muikkuverkot			
Katiskat			
Merrat			
Rysät			
Koukut			
Rapumerrat			
Muu, mikä? _____			

Saalis v. 2017

Taimen _____ kg
 Kirjolohi _____ kg
 Siika _____ kg
 Harjus _____ kg
 Muikku _____ kg
 Hauki _____ kg
 Ahven _____ kg
 Kuha _____ kg
 Made _____ kg
 Säyne _____ kg
 Lahna _____ kg
 Särki _____ kg
 Seipi _____ kg
 Muu, mikä? _____ kg
 Rapu _____ kpl

9. Havainnot ravusta v. 2017, missä, montako kpl? _____

10. Mitkä tekijät haittaavat kalastustanne Kuonanjoella? (rastita)

- ☐ Ei ole erityisiä kalastushaittoja
- ☐ Veden heikko laatu
- ☐ Pyydysten likaantuminen
- ☐ Särkikalojen runsaus
- ☐ Kalojen makuvirheet
- ☐ Vesistön säännöstely/vedenkorkeuden vaihtelu
- ☐ Turvetuotannon kuormitus
- ☐ Vesistön liettyminen
- ☐ Vesikasvien runsaus
- ☐ Metsäojituksen kuormitus
- ☐ Muu, mikä? _____

11. Lisätietoja, kommentteja _____

12. Pyynti- ja saalistiedot Välöjalla v. 2017

Vapakalastus	Vapoja kerralla käytössä kpl	Kalastus-kertoja (päiviä)	Kalastus-kuukaudet (mitkä?)
Uistelu soutuveneestä			
Moottoriuistelu			
Heittovavat			
Mato-onget			
Pilkkionget			
Muut pyydykset	Kerralla käytössä kpl	Pyynti-päiviä	Kalastus-kuukaudet (mitkä?)
Harvat verkot (solmuväli _____ mm)			
Muikkuverkot			
Katiskat			
Merrat			
Rysät			
Koukut			
Rapumerrat			
Muu, mikä? _____			

Saalis v. 2017

Taimen _____ kg
 Kirjolohi _____ kg
 Siika _____ kg
 Harjus _____ kg
 Muikku _____ kg
 Hauki _____ kg
 Ahven _____ kg
 Kuha _____ kg
 Made _____ kg
 Säyne _____ kg
 Lahna _____ kg
 Särki _____ kg
 Seipi _____ kg
 Muu, mikä? _____ kg
 Rapu _____ kpl

13. Havainnot ravusta v. 2017, missä, montako kpl? _____

14. Mitkä tekijät haittaavat kalastustanne Välöjalla? (rastita)

- ☐ Ei ole erityisiä kalastushaittoja
- ☐ Veden heikko laatu
- ☐ Pyydysten likaantuminen
- ☐ Särkikalojen runsaus
- ☐ Kalojen makuvirheet
- ☐ Vesistön säännöstely/vedenkorkeuden vaihtelu
- ☐ Turvetuotannon kuormitus
- ☐ Vesistön liettyminen
- ☐ Vesikasvien runsaus
- ☐ Metsäojituksen kuormitus
- ☐ Muu, mikä? _____

15. Lisätietoja, kommentteja _____

Kiitos

Sarakeotsikoiden selitykset:

frekvenssi = tulostettavan esiintymisosuus tiedusteluaineistossa
 kalastaja-kerroin = tulostettavaa käyttäneet/saaneet kalastajat selvitysalueella
 x = tulostettavan keskimääräinen määrä tulostettavaa käyttänyttä/ saanutta kalastajaa kohti tiedusteluaineistossa
 yhteensä = kalastaneiden määrä x tulostettavan keskiarvo = tulostettavan kokonaismäärä selvitysalueella

tulostettava		frekvenssi	kalastaja-kerroin	x	yhteensä
Yhteensä					
kalastajia		1,000	17	1,0	17
verkot # 90-100 mm	kpl	0,083	1,4	4,0	6
katiskat	kpl	0,333	5,7	1,7	10
heittovavat	kpl	0,417	7,1	1,5	11
vetouistelu					
- soutuveneet	kpl	0,167	2,8	1,0	3
- vavat	kpl	0,167	2,8	2,5	7
moottoriustelu					
- veneet	kpl	0,417	7,1	1,0	7
- vavat	kpl	0,417	7,1	4,0	28
mato-onget	kpl	0,667	11,3	1,7	19
pillkkionget	kpl	0,083	1,4	1,0	1
koukut	kpl	0,250	4,3	7,7	33
Kuonanjärvi					
kalastajia		1,000	16	1,0	16
hauki	kg	0,636	10,2	38,2	389
ahven	kg	1,000	16,0	1,7	27
made	kg	0,091	1,5	12,0	17
lahna	kg	0,364	5,8	11,6	68
särki	kg	0,545	8,7	3,2	28
Kuonanjoki					
kalastajia		1,000	7	1,0	7
hauki	kg	0,400	2,8	20,0	56
ahven	kg	0,600	4,2	5,5	23
harjus	kg	0,400	2,8	3,0	8
lahna	kg	0,200	1,4	1,0	1
särki	kg	0,200	1,4	1,0	1
rapu	kg	0,400	2,8	185,0	518



Pöyry Finland Oy
Elektroniikkatie 13
90590 OULU
Kotipaikka Vantaa, Finland
Y-tunnus 0625905-6
Tel. +358 10 3311
www.poyry.fi

Päivä 6.4.2018

**Vapon, Kanteleen Voiman ja Kokkolan Energian Kalajoen vesistöalueen
turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailu vuonna 2017**

Toimitamme ohessa Kalajoen turvetuotantoalueiden tarkkailuraportin
vuodelta 2017.

Kokkolassa 6.4.2018

Pöyry Finland Oy

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jorma Keränen'.

Jorma Keränen

JAKELU: Vapo Oy, Oulu ja Jyväskylä
Kanteleen Voima Oy
Kokkolan Energia Oy
Peruspalvelukuntayhtymä Selänne
Ylivieskan kaupungin ympäristönsuojeluviranomainen
Sievin kunnan ympäristöviranomainen
Nivalan kunnan ympäristöviranomainen
Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus