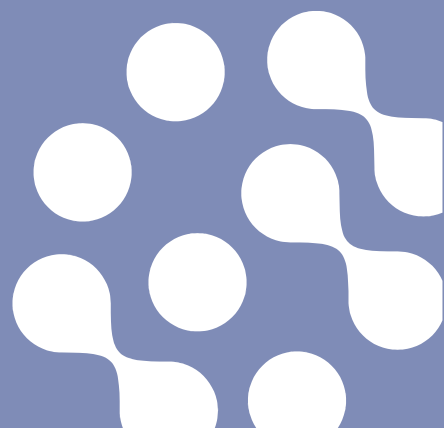


Eurofins Ahma Oy
Projekti 11188
16.6.2021

NEOVA OY

OLHAVANJOEN TURVETUOTANTOALUEIDEN TARKKAILU VUONNA 2020

Päästö- ja vesistötarkkailu



OLHAVANJOEN TURVETUOTANTOALUEIDEN TARKKAILU VUONNA 2020

PÄÄSTÖ- JA VESISTÖTARKKAILU

Sisällysluettelo

YHTEENVETO	1
1. JOHDANTO	2
1.1 HYDROLOGINEN VUOSI	3
1.2 TARKKAILUN TOTEUTUS VUONNA 2020	4
1.2.1 <i>Virtaamamittaus ja kuormitusnäytteenotto.....</i>	4
1.2.2 <i>Kuormitusnäytteiden analysointi</i>	4
1.2.3 <i>Tarkkailun toteuttaminen</i>	5
2. TUOTANTOALUEKOHTAISEN KÄYTTÖ- JA PÄÄSTÖTARKKAILUN TULOKSET	7
2.1 JAKOSUO	7
2.2 VASIKKASUO	10
3. VESISTÖTARKKAILU	12
3.1 VESISTÖALUE.....	12
3.2 VESISTÖTARKKAILUN TOTEUTUS JA TULOKSET	13
3.2.1 <i>Paskajoki.....</i>	13
3.2.2 <i>Olhavanjoen alaosa (rautatiesilta)</i>	15
4. VUOSIPÄÄSTÖT.....	17
VIITTEET	18

LIITTEET

Liite 1. Karttakuva tarkkailuvelvollisista ja havaintopaikoista

Liite 2. Vedenlaatutulokset, kuormitus

Liite 3. Vedenlaatutulokset, vesistö

Liite 4. Ympäristöhallinnon vesistönäytteet vuonna 2020

Liite 5. Olhavanjoen turvetuotantoalueiden kalataloustarkkailu vuonna 2020

16.6.2021

Eurofins Ahma Oy

Johanna Kantanen

FM Ympäristöasiantuntija

Yhteystiedot

Nuottasaarentie 17

90400 Oulu

Sähköposti: EtunimiSukunimi@eurofins.fi

www.eurofins.fi

YHTEENVETO

Olhavanjoen turvetuotantoalueiden tarkkailu toteutettiin vuonna 2020 alueelle laaditun Olhavanjoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö-, vesistö- ja kalataloustarkkailuohjelman 2017–2022 mukaisesti (Pöyry Finland Oy 2017). Olhavanjoen vesistöalueella sijaitsee kaksi Neova Oy:n turvetuotantoaluetta, Jakosuo ja Vasikkasuo, joita tarkkailuvelvoitteet koskivat. Vuosittaisessa vesistötarkkailussa tarkkailtiin Paskajoen tarkkailupistettä.

Vuonna 2020 Olhavanjoen vesistöalueella oli turvetuotannossa 105 ha, tuotantokuntoisia alueita 111 ha ja tuotannosta poistuneita alueita 90 ha. Kuntoonpanovaiheessa olleita alueita ei ollut yhtään. Turvetuotantoalueiden päästöt vesistöön vuonna 2020 olivat yhteensä 42343 kg COD_{Mn}, 95 kg fosforia, 1420 kg typpeä ja 5927 kg/a kiintoainetta. Vuosipäästöt olivat edellisvuoteen verrattuna huomattavasti suuremmat COD_{Mn:n}, fosforin ja typen osalta. Kiintoainepäästöt olivat keskimäärin saman verran kuin vuonna 2019.

Jakosuon ja Vasikkasuon ympäristöluvissa on asetettu vaatimukset lähtevän veden pitoisuuksille. Jakosuon pintavalutuskentän 2 mittakaivon 2 osalta lupaehdot täyttyivät kiintoaineen ja typen osalta, mutta fosforipitoisuus ylitti raja-arvon. Jakosuon pintavalutuskentän 2 mittakaivon 3 osalta lupaehdot täyttyivät kaikilta osin. Jakosuon ympäristöluvassa on pitoisuusraja-arvot myös kemiallisesta käsittelystä lähtevälle vedelle. Tuotanto on lopetettu ko. alueilta, eikä kemiallista käsittelyä enää suoriteta, vaan alueelle on perustettu kosteikko. Kosteikolta lähtevän veden laadulle ei ole vaatimuksia ympäristöluvassa. Myös Vasikkasuon pintavalutuskentän osalta lupaehdot täyttyivät kaikilta osin.

Vuonna 2020 Olhavanjoen vesistötarkkailu koostui Paskajoen vedenlaadun tarkkailusta. Näytteet haettiin kolme kertaa vuoden aikana. Olhavanjoen alaosalla oli myös Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen seuranta. Olhavanjoen vesistöalueen vedet olivat tyypillisesti varsin tummia ja ravinnepitoisuuksien osalta pääosin reheviä ja erittäin reheviä. Olhavanjoen veden laatuun vaikuttaa voimakkaasti valuma-alueen suurin järvi Kaihuanjärvi sekä siihen laskeva Paskajoki. Olhavanjoen vesistöalue on pääosin suota, josta suurin osa on metsäojitettu. Olhavanjoen varsi on pääosin asuttua. Jokea kuormittavat metsätalous, maatalous, haja-asutus ja turvetuotanto.

1. JOHDANTO

Olhavanjoen turvetuotantoalueiden tarkkailua toteutettiin alueelle laaditun Olhavanjoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö-, vesistö- ja kalataloustarkkailuohjelman 2017–2022 mukaisesti (Pöyry Finland Oy 2017). Olhavanjoen vesistöalueella sijaitsee kaksi Neova Oy:n turvetuotantoaluetta, Jakosuo ja Vasikkasuo. Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on 23.12.2014 antanut Vasikkasuon turvetuotantoalueelle lupapäätöksen 154/2014/1 ja Jakosuon turvetuotantoalueelle lupapäätöksen 155/2014/1.

Tässä raportissa esitetään yhteenveto Olhavanjoen vesistöalueen Neova Oy:n Jakosuon ja Vasikkasuon turvetuotantoalueiden vuoden 2020 käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailutuloksista. Vuonna 2020 päästötarkkailua ja tehon tarkkailua tehtiin sekä Jakosuolla että Vasikkasuolla. Vesistötarkkailua suoritettiin tuotantoalueiden yhteisessä havaintopaikassa Paskajoella. Turvetuotantoalueiden sekä vesistötarkkailupisteiden sijainnit Olhavanjoen vesistöalueella on esitetty liitteessä 1. Olhavanjoella sijaitsevien turvetuotantoalueiden pinta-alat vuonna 2020 on esitetty Taulukossa 1-1.

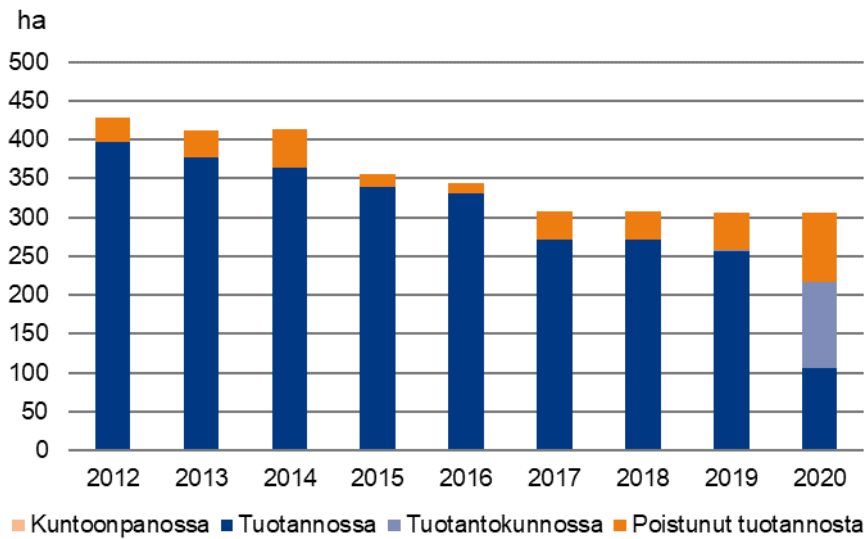
Olhavanjoen vesistöalueella toteutettiin myös kalataloustarkkailua Pöyry Finland Oy:n (2017) laatiman tarkkailusuunnitelman mukaisesti. Tämän raportin liitteessä 5 on esitetty kalataloustarkkailun tulokset vuodelta 2020.

Olhavanjoen turvetuotannon päästö- ja vaikutustarkkailun toteuttamisesta ja raportoinnista on vastannut vuonna 2020 Eurofins Ahma Oy.

Taulukko 1-1 Turvetuotantoalueiden pinta-alat vuonna 2020 Olhavanjoen vesistöalueella.

Tuotantoalue	Vesienkäsittely-rakenne	Vesistöalue	Tuotannossa (ha)	Tuotanto-kunnossa (ha)	Poistunut tuotannosta (ha)	Pinta-ala yht. (ha)
Jakosuo	KOS1	62.006		6,0	64,7	70,7
Jakosuo	PVK2	62.006		99,1	23,1	122,3
Vasikkasuo	PVK1	62.006	105,4	6,1	2,4	113,9
Vesistöalue yhteensä			105,4	111,2	90,2	306,9

Kuvassa 1-1 on esitetty turvetuotantopinta-alan kehittyminen vuodesta 2012 lähtien. Tuotannossa oleva pinta-ala on pienentynyt tänä aikana noin 73 %. Nyt molemmat ovat poistuneet kokonaan tuotannosta ja ovat jälkihoitovaiheessa.

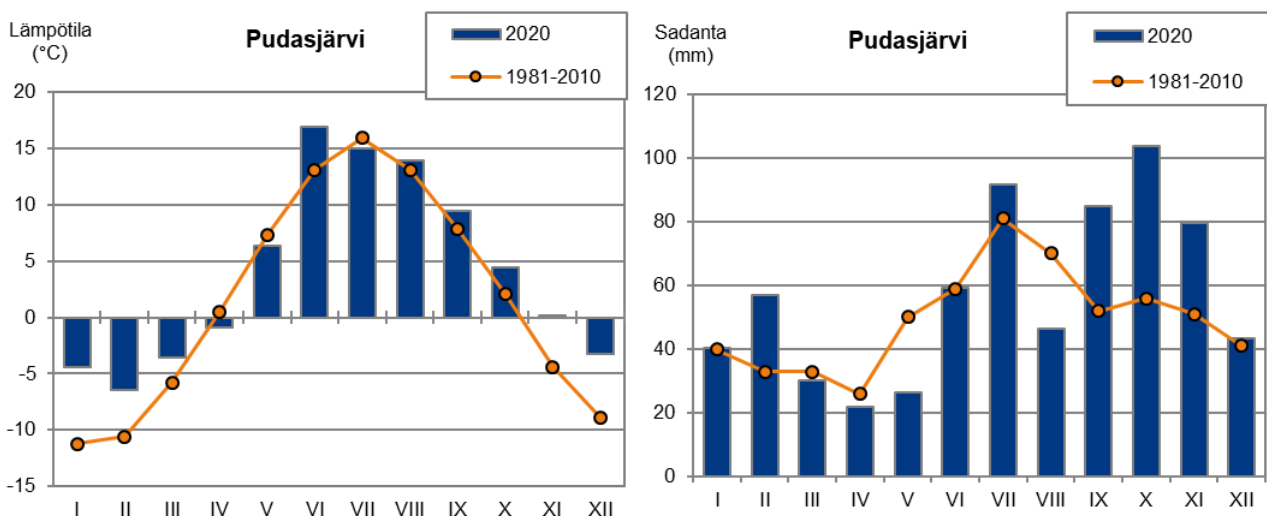


Kuva 1-1 Olhavanjoen vesistöalueella sijaitsevien turvetuotantoalueiden pinta-alojen kehittyminen vuosina 2012–2020.

1.1 Hydrologinen vuosi

Vuosi 2020 oli Pudasjärven havaintoasemalla lämpötilaltaan keskimäärin 2,4 astetta pitkän ajan (1981–2010) keskiarvoa lämpimämpi. Vuoden keskilämpötila oli 4,0 °C. Tammi-, helmi-, kesä-, marras- ja joulukuu olivat selvästi keskimääräistä lämpimämpiä (Kuva 1-2). Huhti-, touko- ja heinäkuu olivat hieman tavanomaista kylmempiä.

Vuoden 2020 sademäärä oli Pudasjärven havaintoasemalla 685 mm, mikä oli noin 16 % pitkän ajan keskiarvoa (592 mm) enemmän. Keskimääräistä selvästi sateisempaa oli helmi-, heinä-, syys-, loka- ja marraskuussa ja keskimääräistä selvästi kuivempaa touko- ja elokuussa (Kuva 1-2). Sateisin kuukausi oli lokakuu, kun taas huhtikuu oli kuivin.



Kuva 1-2 Kuukauden keskilämpötila (°C) ja sademäärä (mm) Pudasjärven lentokentän havaintoasemalla vuonna 2020 sekä vertailukaudella 1981–2010 (Ilmatieteen laitos 2021).

Taulukossa 1-2 on esitetty Pohjois-Pohjanmaan alueella ympärivuotisessa tarkkailussa mukana olleiden turvetuotantoalueiden keskimääräiset valumat eri tarkkailujaksoilla sekä koko vuonna 2020. Valumissa on jonkin verran vaihtelua turvetuotantoalueiden välillä. Tuotantoalueiden väliset valumaerot johtuvat paikallisten sääolojen ohella tuotantoalueiden ja vesienkäsittelyrakenteiden ominaisuuksien eroista. Kunkin Olhavanjoen vesistöalueen tarkkailusuon omat valumat on esitetty kyseisen tuotantoalueen tarkkailutulosten yhteydessä luvussa 2. Virtaamia tarkasteltaessa on otettava huomioon virtaamanmittauksessa esiintyneet mahdolliset ongelmat ja joissain tapauksissa virtaamamittausten puuttuminen kokonaan. Näissä tapauksissa valumat on arvioitu osalle ajasta tai koko jaksolle käyttäen SYKE:n vesistömallijärjestelmän tai vastaavasti viereisen turvetuotantoalueen tietoja. Keskimääräinen valuma Pohjois-Pohjanmaan kohteilla oli 23,2 l/s km² vuonna 2020. Se on selvästi suurempi kuin vuoden 2019 keskivaluma (15 l/s km²), johtuen mm. runsaammista sademääristä.

Taulukko 1-2 Ympärivuotisessa tarkkailussa olleiden Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantoalueiden keskimääräiset valumat eri tarkkailujaksoilla ja koko vuonna 2020 (Afry Finland Oy 2021).

Tarkkailujakso	Kohdemäärä	Mq (l/s/km ²)
Talvi	44	20,9
Kevät	38	52,8
Kesä	51	13,3
Alkusyksy	47	34,2
Loppusyksy	42	35,0
Vuosi		23,2

1.2 Tarkkailun toteutus vuonna 2020

1.2.1 Virtaamamittaus ja kuormitusnäytteenotto

Tarkkailujakso oli kalenterivuosi 2020 (1.1.–31.12.2020). Kaikilla tarkkailukohteista on jatkuvatoiminen virtaamamittaus, mutta mittauksen epäonnistuessa osalle alueista virtaamat on laskettu hyödyntäen alueen valumaolosuhteita VEMALA vesistömallijärjestelmän avulla arvioiden. Jatkuvatoinen virtaamamittaus tapahtuu mittakaivoissa pinnankorkeusmittalaitteilla.

Olhavanjoen yhteistarkkailuun kuuluvilla turvetuotantoalueilla on perustason vesienkäsittelymenetelmien lisäksi joko pintavalutuskenttä tai kosteikko. Vesienkäsittelyrakenteiden tehoa on tarkkailtu ottamalla näytteet ennen ja jälkeen vesienkäsittelyn.

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

Ympärivuotisessa tarkkailussa olevien soiden näytteet otettiin 1.5–31.10. välisenä aikana 2 viikon välein ja 1.11–30.4. välisenä aikana kuukauden välein. Kevättulvan aikaan näytteet otettiin kuitenkin kerran viikossa. Kaikki otettavat näytteet olivat kertanäytteitä. Näytteet otettiin pääsääntöisesti vesienkäsittelyrakenteen (pintavalutuskenttä tai muu rakenne) alapuoliselta mittapadolta.

1.2.2 Kuormitusnäytteiden analysointi

Eurofins Ahma Oy on FINAS akkreditointipalvelun akkreditoima testauslaboratorio (tunnus T131).

Päästötarkkailunäytteistä tehtiin laboratoriossa lupien mukaiset määritykset. Pääsääntöisesti näytteistä analysoitiin vähintään ns. tuotantovaiheen perusanalyysivalikko:

- kiintoaine

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

Päästötarkkailunäytteistä määritettiin lisäksi ympärivuotisessa tarkkailussa kerran kuussa mineraaliravinteet ja rautapitoisuus (tuotantovaiheen laaja analyysivalikko):

- fosfaattifosfori (PO₄-P)
- ammoniumtyppi (NH₄-N)
- nitraatti- + nitriittitypen summa (NO₂₊₃-N)
- rauta (Fe)

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

1.2.3 Tarkkailun toteuttaminen

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

Päästöt laskettiin sekä brutto- että nettopäästöinä. Lasketuista brutto-ominaispäästöistä vähennettiin taustahuuhtouma, jolloin saatiin nettopäästö. Taustahuuhtouman arvioinnissa käytettiin Ympäristöministeriön laatiman Turvetuotannon ympäristönsuojeluohjeen (2013 ja 2015) mukaisia taustapitoisuuksia: kiintoaine 1 mg/l, kokonaisfosfori 20 µg/l ja kokonaistyyppi 500 µg/l. Happea kuluttavalle ainekselle (COD_{Mn}) ei ole esitetty taustapitoisuutta, eikä nettokuormitusta siten ole arvioitu.

Päästöjen laskentaan laskeutusaltaallisille, pintavalutuskentällisille ja kosteikollisille tarkkailusoille käytettävät ominaispäästöluvut on esitetty Taulukossa 1-3. Silloin kun tuotantoalueella on ollut päästötarkkailua, käytetään ko. kohteen omia ominaispäästöarvoja koko vastaavalla vesienkäsittelyllä varustetulle alueelle. Jos tuotantoalueella on ollut esimerkiksi vain kesäaikainen tarkkailu, käytetään muille vuodelle Taulukossa 1-3 esitettyjä ominaispäästöjä vesienkäsittelymenetelmän mukaisesti.

Taulukko 1-3 Pohjois-Pohjanmaan ympärivuotisten ja kesäaikaisten tarkkailukohteiden keskimääräiset ominaiskuormitusluvut vuonna 2020 (mukana vain edustavat kohteet), joita on käytetty vuosikuormitusten laskennassa (Afry Finland Oy 2021).

Jakso	Jakso d	Soita kpl	COD _{Mn} g/ha/d	Brutto			Netto		
				Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d	Kiintoaine g/ha/d	Kok.P g/ha/d	Kok.N g/ha/d	Kiintoaine g/ha/d
Laskeutusaltaalliset suot									
talvi	109	3	430,97	0,30	14,74	77,42	0,04	8,14	64,23
kevät	33	3	2703,44	2,73	166,66	1281,24	0,80	118,52	1184,95
kesä	118	3	356,88	0,67	10,35	126,39	0,50	5,84	117,25
alkusyksy	45	1	2978,11	1,82	72,45	382,53	0,86	48,42	334,46
loppusyksy	61	3	1158,27	0,75	41,55	217,67	0,22	32,75	187,10
vuosi kg/ha/a	365		382,97	0,33	14,12	96,13	0,14	9,66	86,40
Pintavalutuskentälliset suot									
talvi	109	39	376,17	0,66	14,66	56,64	0,31	6,50	52,84
kevät	33	36	735,67	1,12	33,22	108,33	0,34	13,09	74,36
kesä	118	58	376,19	0,49	11,34	58,67	0,27	5,84	48,60
alkusyksy	45	54	952,40	0,92	41,89	92,66	0,34	27,63	65,02
loppusyksy	61	38	906,72	1,04	48,10	83,01	0,47	34,27	55,10
vuosi kg/ha/a	365		207,84	0,27	8,85	25,90	0,12	5,16	20,24
Kosteikko / kasv. kenttä / maaperäimeytys / haihdutus									
Talvi	109	1	790,00	0,68	38,00	120,00	0,25	27,20	98,40
Kevät	33	1	798,44	0,84	40,34	117,67	0,00	19,33	75,64
Kesä	118	3	518,28	0,79	15,20	68,07	0,55	12,05	64,11
Alkusyksy	45	2	1158,66	1,21	54,55	262,97	0,56	38,51	230,88
ei näytteitä	Loppusyksy	0	0						
vuosi kg/ha/a			225,76	0,25	9,72	36,83	0,12	6,76	31,18
Kemikalointi									
Talvi	109	1	201,22	2,59	38,80	485,80	1,90	21,00	451,00
Kevät	33	1	334,50	2,90	34,33	388,72	2,30	19,00	358,00
Kesä	118	1	191,75	1,73	14,91	284,14	1,30	3,30	261,00
Alkusyksy	45	1	645,28	3,84	93,52	847,90	2,90	70,00	801,00
Loppusyksy	61	1	320,22	1,60	110,42	662,53	0,50	83,00	607,00
vuosi kg/ha/a			104,17	0,85	18,07	177,88	0,60	11,52	164,84
Kuntoonpanosuot									
talvi	109	2	485,53	0,23	10,18	29,56	0,04	4,76	18,32
kevät	33	1	283,55	0,28	8,57	29,87	0,11	4,18	21,08
kesä	118	2	421,84	0,23	6,46	45,78	0,12	3,55	39,96
alkusyksy	45	2	2336,40	0,95	55,58	70,72	0,21	37,08	33,74
loppusyksy	61	1	2109,12	0,82	63,37	52,92	0,33	51,08	28,33
vuosi kg/ha/a			345,85	0,16	8,52	16,02	0,05	5,86	10,65

2. TUOTANTOALUEKOHTAISEN KÄYTTÖ- JA PÄÄSTÖTARKKAILUN TULOKSET

2.1 Jakosu

Jakosuolla ei ollut tuotantoa vuonna 2020. Tuotantokuntoisia alueita oli 105,1 ha, tuotannosta poistuneita alueita 87,8 ha ja jälkikäytössä olevia alueita 35,8 ha. Siivous- ja jälkihoitotöitä tehtiin touko-marraskuussa. Kosteikkopatoa rakennettiin touko- sekä heinäkuussa ja tuotannosta poistetuille alueille tehtiin tuhkaus elokuussa. Kosteikolle vetensä laskevien alueiden viimeinen tuotantovuosi oli 2019.

Jakosuolla toteutettiin ympärivuotista jälkihoitovaiheen tarkkailua laskeutusaltaan alapuolelta tammi-heinäkuussa ja kosteikon alapuoliselta kynnykseltä elo-joulukuussa. Näytteitä otettiin 15. Lisäksi heinäkuussa otettiin omavalvontanäyte. Jakosuolla toteutettiin lisäksi ympärivuotista tarkkailua pintavalutus Kentän 2 ylä- ja alapuolelta. Pintavalutus Kentän 2 alapuolella on kaksi mittakaivoa (mk2 ja mk3), joita kumpaakin tarkkailtiin. Näytteitä otettiin 21 näytekierröksellä, joista tehoa tarkkailtiin 12 kierroksella. Lisäksi mittakaivolta 2 otettiin omavalvontanäytteet loka- ja marraskuussa ja mittakaivolta 3 syyskuussa.

Jakosuon laskeutusaltaalta/kosteikolta alapuoliseen vesistöön johdettava vesi oli tarkkailuvuonna 2020 hapanta (pH keskim. 6,3). Typen (1167 µg/l) vuosikeskiarvopitoisuus oli vastaavan pohjoisen kohteen (laskeutusaltaalliset suot) keskiarvoa (1651 µg/l) matalammalla tasolla, kun taas fosforin (110 µg/l) vuosikeskiarvopitoisuus oli vastaavan pohjoisen kohteen keskiarvoa (57 µg/l) korkeammalla tasolla (Pöyry Finland Oy 2016). Veden keskimääräinen COD_{Mn}-pitoisuus (25 mg/l) oli samalla tasolla kuin vastaavan pohjoisen kohteen keskiarvo (25 mg/l). Kiintoainetta vedessä oli keskimäärin 8,6 mg/l, joka on vähemmän kuin vastaavalla pohjoisella kohteella keskimäärin (14 mg/l). Jakosuon keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset on esitettyinä Taulukossa 2-1 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Jakosuon pintavalutus Kentän 2 mittakaivolta 2 alapuoliseen vesistöön johdettavan veden pH oli hapanta (pH keskim. 6,3) vuonna 2020. Typen (770 µg/l) vuosikeskiarvopitoisuus oli vastaavan pohjoisen kohteen keskiarvoa (1313 µg/l) matalammalla tasolla, kun taas fosforin (73 µg/l) vuosikeskiarvopitoisuus oli vastaavan pohjoisen kohteen keskiarvoa (45 µg/l) korkeammalla tasolla (Pöyry Finland Oy 2016). Veden keskimääräinen COD_{Mn}-pitoisuus oli humusvedelle tyypillisellä tasolla (23 mg/l), mutta matalampi kuin vastaavan pohjoisen kohteen keskiarvo (30 mg/l). Veden kiintoainepitoisuus (4,5 mg/l) oli keskimäärin samaa suuruusluokkaa kuin vastaavalla pohjoisella kohteella keskimäärin (5,3 mg/l). Jakosuon pintavalutus Kentän 2 mittakaivolta 3 alapuoliseen vesistöön johdettavan veden pH oli hapanta (pH keskim. 6,2) vuonna 2020. Typen (827 µg/l) ja fosforin (40 µg/l) vuosikeskiarvopitoisuudet olivat vastaavan pohjoisen kohteen keskiarvoa (typpi 1313 µg/l ja fosfori 45 µg/l) matalammalla tasolla (Pöyry Finland Oy 2016). Veden keskimääräinen COD_{Mn}-pitoisuus oli koholla (32 mg/l) ja hieman korkeampi kuin vastaavan pohjoisen kohteen keskiarvo (30 mg/l). Veden kiintoainepitoisuus (2,9 mg/l) oli matalampi kuin vastaavalla pohjoisella kohteella keskimäärin (5,3 mg/l). Jakosuon pintavalutus Kentän 2 vuoden 2020 keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset on esitettyinä Taulukossa 2-1 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Jakosuon virtaamia mitattiin jatkuvatoimisesti kosteikon ja laskeutusaltaan alapuolisella mittakaivolla sekä pintavalutus Kentän 2 alapuolisilla mittakaivoilla 2 ja 3. Laskeutusaltaan/kosteikon alapuolisen mittakaivon V-levy oli kuitenkin ollut virheellisessä asennossa osan aikaa vuodesta, eikä virtaamamittausdata ole luotettavaa. Jakosuon laskeutusaltaan/kosteikon virtaamat arvioitiin siis koko vuodelle Vemalan avulla. Jakosuon pintavalutus Kentän 2 mittakaivon 2 virtaamadata korvattiin noin kuukauden jaksolta mittakaivon 3 datalla, koska mittauksessa oli häiriöitä. Jakosuon pintavalutus Kentän 2 keskimääräiset valumat vuonna 2020 olivat 15 l/s km² (mk2) ja 8,6 l/s km² (mk3), jotka ovat selvästi pienempiä kuin Pohjois-Pohjanmaan alueella keskimäärin (Taulukko 1-2). Taulukossa 2-1 on esitetty Jakosuon keskivalumat (Mq) eri tarkkailujaksolla vuonna 2020.

Taulukko 2-1 Jakosuon laskeutusaltaan/kosteikon sekä pintavalutuskentän 2 mittakaivojen 2 ja 3 keskiarvot (Mq) sekä keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020.

Tarkkailujakso		Jakso	d	Mq (l/s/km ²)	Huom.	n	pH	COD _{Mn} (mgO ₂ /l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
La1	Talvi	1.1.-1.5.	122	10		6	6,3	16	93	953	6,9
La1	Kevät	2.-29.5.	28	81	1.1.- 31.12.	2	5,8	17	35	600	2,9
La1	Kesä	30.5.-1.9.	95	15	Vemalan valumat	4	6,7	37	201	1663	19
Kos	Alkusyky	2.9.-28.10.	57	20		2	6,6	36	101	1400	5,2
Kos	Loppusyky	29.10.-31.12.	64	26		2	6,4	29	63	1150	2,2
La1/Kos	Vuosi	1.1.-31.12.	366	21		16	6,3	25	110	1167	8,6
Pvk2 mk2	Talvi	1.1.-1.5.	122	20		6	6,6	15	21	722	3,1
Pvk2 mk2	Kevät	2.-29.5.	28	50	6.5.-7.6.	2	6,0	12	29	610	1,5
Pvk2 mk2	Kesä	30.5.-8.9.	102	6,9	Jakosuo pvk2 mk3 valumat	6	6,7	31	161	1027	9,1
Pvk2 mk2	Alkusyky	9.9.-31.10.	53	15		5	6,6	25	66	638	3,3
Pvk2 mk2	Loppusyky	1.11.-31.12.	61	2,4		3	5,7	30	44	683	2,2
Pvk2 mk2	Vuosi	1.1.-31.12.	366	15		22	6,3	23	73	770	4,5
Pvk2 mk3	Talvi	1.1.-1.5.	122	16		6	6,4	17	26	665	2,3
Pvk2 mk3	Kevät	2.-29.5.	28	35		2	6,2	12	23	575	1,1
Pvk2 mk3	Kesä	30.5.-8.9.	102	1,3		7	6,2	45	79	1176	5,3
Pvk2 mk3	Alkusyky	9.9.-4.11.	57	2,2		5	6,1	41	20	750	1,8
Pvk2 mk3	Loppusyky	5.11.-31.12.	57	0,5		2	6,1	26	14	540	1,1
Pvk2 mk3	Vuosi	1.1.-31.12.	366	8,6		22	6,2	32	40	827	2,9

Jakosuon laskeutusaltaan/kosteikon sekä pintavalutuskentän 2 mittakaivojen 2 ja 3 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä vuoden 2020 kokonaiskuormitus on esitettyä Taulukossa 2-2. Laskeutusaltaan/kosteikon sekä pintavalutuskentän 2 mittakaivojen 2 ja 3 kokonaiskuormitus on laskettu tarkkailutulosten perusteella. Jakosuon laskeutusaltaan/kosteikon ominaiskuormitusluvut ovat keskimäärin pienempiä kuin PPO:n tarkkailukohteilla (vrt. laskeutusaltaalliset suot), kun taas Jakosuon pintavalutuskentän ominaiskuormitusluvut olivat osittain suurempia ja osittain pienempiä kuin PPO:n tarkkailukohteilla keskimäärin (Taulukko 1-3).

Taulukko 2-2 Jakosuon laskeutusaltaan/kosteikon sekä pintavalutuskentän 2 mittakaivojen 2 ja 3 ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä Jakosuon kokonaiskuormitus vuonna 2020.

Ominaiskuormitus								
Tarkkailujakso	d	Brutto, g/ha/d				Netto, g/ha/d		
		COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
LA1/KOS								
Talvi (la1)	122	137	0,66	7,5	41	0,48	3,1	32
Kevät (la1)	28	1158	2,5	42	208	1	6,7	138
Kesä (la1)	95	468	2,7	22	259	2,4	15	246
Alkusyksy (kos)	57	597	1,7	23	85	1,4	15	68
Loppusyksy (kos)	64	669	1,4	27	43	0,9	15	20
PVK2 MK2								
Talvi	122	259	0,28	11	38	-0,1	2	21
Kevät	28	491	1,2	26	65	0,35	4,1	21
Kesä	102	188	1,1	6,8	54	0,95	3,8	48
Alkusyksy	53	336	1,1	8,9	49	0,8	2,4	36
Loppusyksy	61	58	0,07	1,3	4,0	0,03	0,22	1,9
PVK2 MK3								
Talvi	122	199	0,34	8,6	27	0,07	1,9	13
Kevät	28	374	0,76	18	32	0,17	3	2,1
Kesä	102	55	0,08	1,4	3,9	0,06	0,82	2,8
Alkusyksy	57	78	0,04	1,4	3,6	0,00	0,5	1,8
Loppusyksy	57	11	0,01	0,23	0,52	0,00	0,00	0,06
Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	Brutto, kg/a				Netto, kg/a		
		COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
LA1/KOS	62.006	12054	41	508	3038	32	269	2566
PVK2	62.006	8000	19	307	1198	10	80	739
Yhteensä	62.006	20054	60	815	4236	42	349	3305

Jakosuon ympäristölupapäätöksen mukaan pintavalutuskentällä on saavutettava vuosikeskiarvona ilmaistuna enintään seuraavat lähtevän veden pitoisuudet: kiintoaine 7 mg/l, kokonaisfosfori 65 µg/l ja kokonaistyyppi 1200 µg/l. Jakosuon pintavalutuskentän 2 mittakaivolta 2 lähtevän veden kiintoainepitoisuuden vuosikeskiarvo oli 4,5 mg/l, fosforipitoisuuden 73 µg/l ja tyyppipitoisuuden 770 µg/l (Taulukko 2-1). Lupaehdot täyttyivät siis kiintoaineen ja typen osalta, mutta fosforipitoisuus ylitti raja-arvon. Jakosuon pintavalutuskentän 2 mittakaivolta 3 lähtevän veden kiintoainepitoisuuden vuosikeskiarvo oli 2,9 mg/l, fosforipitoisuuden 40 µg/l ja tyyppipitoisuuden 827 µg/l (Taulukko 2-1). Lupaehdot täyttyivät siis kaikilta osin. Jakosuon ympäristöluvassa on pitoisuusraja-arvot myös kemiallisesta käsittelystä lähtevälle vedelle. Tuotanto on lopetettu ko. alueilta, eikä kemiallista käsittelyä enää suoriteta, vaan alueelle on perustettu kosteikko. Kosteikolta lähtevän veden laadulle ei ole vaatimuksia ympäristöluvassa.

Jakosuon pintavalutuskentän tehoa tarkkailtiin koko vuoden ajan. Aritmeettisena vuosikeskiarvona laskettuna kiintoaineen reduktio oli 47 %, fosforin 54 %, typen 32 % ja COD_{Mn}:n -47 % (Taulukko 2-3). Typen osalta puhdistustehot olivat parhaimmillaan vuoden loppupuolella. Kiintoaineen ja fosforin osalta oli enemmän vaihtelua vuodenaikojen kesken ja parhaat puhdistustehot saavutettiin talvella, kesällä ja alkusyksyllä. Keväällä kenttä ei poistanut kiintoainetta ollenkaan, vaan lisäsi sen määrää lähtevässä vedessä. COD_{Mn} osalta reduktiot olivat keskimäärin alhaisimpia (vuosikeskiarvo -47 %) eli pintavalutuskenttä ei poistanut kemiallisen hapenkulutuksen määrään lähtevässä vedessä, vaan lisäsi sitä. Kenttä poisti keskimäärin hyvin fosforia ja tyyppiä ja kohtalaisen hyvin myös kiintoainetta.

Taulukko 2-3 Jakosuon pintavalutuskentän reduktiot eri tarkkailujaksoilla sekä koko vuonna 2020.

Jakosuo pvk1	n	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine
		%	%	%	%
Talvi	4	-122	69	24	48
Kevät	1	22	30	19	-30
Kesä	4	-64	48	15	50
Alkusyky	1	-9	73	53	46
Loppusyky	2	-5	47	62	23
Vuosi	12	-47	54	32	47

2.2 Vasikkasuo

Vasikkasuolla tuotettiin vuonna 2020 jyrsinpolttoturvetta imuvaunumenetelmällä. Tuotantoa oli yhteensä 16 päivänä aikavälillä 1.7.–19.8.2020. Tuotannossa olevia alueita oli 105,4 ha, tuotantokuntoisia alueita 6,1 ha, tuotannosta poistuneita alueita 2,4 ha ja jälkikäytössä olevia alueita 76,2 ha. Perus- ja vuosikunnostustöitä tehtiin touko- ja syyskuussa. Tuotannosta poistuneille alueille levitettiin tuhkaa syys-lokakuussa ja kosteikon patoja rakennettiin joulukuussa. Sademäärä oli yhteensä 16 mm aikavälillä 1.7.–19.8.2020.

Vasikkasuolla toteutettiin ympärivuotista tarkkailua pintavalutuskentän ylä- ja alapuolelta. Pintavalutuskentän yläpuolisia tarkkailupisteitä oli kaksi, joita kumpaakin tarkkailtiin. Näytteitä otettiin 21 näytekierroksella, joista tehoa tarkkailtiin 12 kierroksella. Lisäksi syyskuussa otettiin omavalvontanäyte.

Vasikkasuolta alapuoliseen vesistöön johdettava vesi oli kesällä 2020 lievästi hapanta (pH keskim. 6,8). Typen (662 µg/l) ja fosforin (42 µg/l) vuosikeskiarvopitoisuudet olivat vastaavan pohjoisen kohteen keskiarvoa (typpi 1313 µg/l ja fosfori 45 µg/l) matalammalla tasolla (Pöyry Finland Oy 2016). Veden keskimääräinen COD_{Mn}-pitoisuus oli humusvedelle tyypillisellä tasolla (25 mg/l), mutta matalampi kuin vastaavan pohjoisen kohteen keskiarvo (36 mg/l). Kiintoainetta vedessä oli keskimäärin 3,6 mg/l, joka on selvästi vähemmän kuin vastaavalla pohjoisella kohteella keskimäärin (6,4 mg/l). Vasikkasuon keskeisimmät kuormitustarkkailun vedenlaatutulokset on esitettyä Taulukossa 2-4 ja kokonaisuudessaan liitteessä 2.

Vasikkasuon virtaamia mitattiin jatkuvatoimisesti pintavalutuskentän alapuolisella mittakaivolla. Dataa korvattiin joiltakin osin Vemalan sekä Jakosuon pvk2 mk3 valumilla, koska mittauksessa oli häiriöitä. Vasikkasuon pintavalutuskentän keskimääräinen valuma vuonna 2020 oli 29 l/s km², joka ovat suurempi kuin Pohjois-Pohjanmaan alueella keskimäärin (Taulukko 1-2). Taulukossa 2-4 on esitetty Jakosuon keskivalumat (Mq) eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020.

Taulukko 2-4 Vasikkasuon pintavalutuskentän keskivalumat (Mq) sekä keskimääräinen vedenlaatu eri tarkkailujaksoilla vuonna 2020.

Tarkkailujakso		Jakso	d	Mq (l/s/km ²)	Huom.	n	pH	COD _{Mn} (mgO ₂ /l)	kok.P (µgP/l)	Kok.N (µgN/l)	Kiintoaine (mg/l)
Pvk1	Talvi	1.1.-15.4.	106	23	13.-21.1., 19.-20.2.,	4	6,8	18	25	468	1,0
Pvk1	Kevät	16.4.-29.5.	44	65	26.2.-1.3., 18.3. ja 20.-	4	6,6	17	31	590	1,7
Pvk1	Kesä	30.5.-8.9.	102	11	23.3. Vemalan valumat ja	7	6,9	37	64	930	8,3
Pvk1	Alkusyky	9.9.-3.11.	56	41	25.6.	5	6,8	21	33	516	1,5
Pvk1	Loppusyky	4.11.-31.12.	58	29	Jakosuo pvk2 mk3 valumat	2	6,7	23	40	625	1,0
Pvk1	Vuosi	1.1.-31.12.	366	29		22	6,8	25	42	662	3,6

Vasikkasuon pintavalutuskentän ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä vuoden 2020 kokonaiskuormitus on esitettyä Taulukossa 2-5. Vasikkasuon kokonaiskuormitus on laskettu tarkkailutulosten

perusteella. Vasikkasuon pintavalutus Kentän ominaiskuormitusluvut ovat keskimäärin samaa suuruusluokkaa kuin PPO:n tarkkailukohteilla keskimäärin (Taulukko 1-3).

Taulukko 2-5 Vasikkasuon pintavalutus Kentän ominaiskuormitukset eri tarkkailujaksoilla sekä Vasikkasuon kokonaiskuormitus vuonna 2020.

Ominaiskuormitus								
Tarkkailujakso	d	Brutto, g/ha/d				Netto, g/ha/d		
		COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1								
Talvi	106	383	0,57	9,7	20	0,17	-0,3	0,00
Kevät	44	947	1,7	34	93	0,58	5,3	37
Kesä	102	318	0,47	7,8	46	0,28	3,1	37
Alkusyksy	56	805	1,1	19	43	0,37	1,1	8,1
Loppusyksy	58	618	0,95	16	25	0,44	3,8	0,00
Kokonaiskuormitus								
Rakenne	Vesistöalue	Brutto, kg/a				Netto, kg/a		
		COD _{Mn}	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine	Kok. P	Kok. N	Kiintoaine
PVK1	62.006	22289	34	605	1691	13	95	667

Vasikkasuon ympäristölupapäätöksen mukaan pintavalutus Kentällä on saavutettava vuosikeskiarvona ilmaistuna enintään seuraavat lähtevän veden pitoisuudet: kiintoaine 7 mg/l, kokonaisfosfori 70 µg/l ja kokonaistyyppi 1200 µg/l. Vasikkasuon pintavalutus Kentältä lähtevän veden kiintoainepitoisuuden vuosikeskiarvo oli 3,6 mg/l, fosforipitoisuuden 42 µg/l ja tyyppipitoisuuden 662 µg/l (Taulukko 2-4). Lupaehdot täytyivät siis kaikilta osin.

Vasikkasuon pintavalutus Kentän tehoa tarkkailtiin koko vuoden ajan. Pintavalutus Kentän yläpuolisia pisteitä oli kaksi (pvk1yp1 sekä pvk1yp2). Näytteet haettiin kummaltakin yläpuoliselta pisteeltä ja tuloksista laskettiin keskiarvo, jota käytettiin tehokaskeissa yp-pisteen pitoisuutena. Aritmeettisena vuosikeskiarvona laskettuna kiintoaineen reduktio oli 68 %, fosforin 70 %, typen 47 % ja COD_{Mn}:n 13 % (Taulukko 2-6). Kenttä poisti keskimäärin hyvin fosforia, typpeä ja kiintoainetta. Parhaat puhdistustehot saavutettiin fosforin ja kiintoaineen osalta talvella ja typen osalta keväällä, kun taas huonoimmat puhdistustehot fosforin osalta loppusyksystä ja typen ja kiintoaineen osalta kesällä. COD_{Mn} osalta reduktiot olivat keskimäärin alhaisimpia (vuosikeskiarvo 13 %) eli pintavalutus Kenttä ei vähentänyt juurikaan kemiallisen hapenkulutuksen määrää lähtevässä vedessä.

Taulukko 2-6 Vasikkasuon pintavalutus Kentän reduktiot eri tarkkailujaksoilla sekä koko vuonna 2020.

Vasikkasuopvk1	n	COD _{Mn}	Kok.P	Kok.N	Kiintoaine
		%	%	%	%
Talvi	4	20	76	54	90
Kevät	1	25	64	64	79
Kesä	4	0	72	38	49
Alkusyksy	1	18	74	43	89
Loppusyksy	2	23	50	46	62
Vuosi	12	13	70	47	68

3. VESISTÖTARKKAILU

3.1 Vesistöalue

Olhavanjoen vesistöalue sijaitsee lin kunnan alueella. Vesistöalueen pinta-ala on 326 km² ja järvisyys 0,6 %. Vesistöalueen yläosalta saa alkunsa Paskajoki, joka laskee Kaihuanjärveen. Se on vesistöalueen suurin järvi ja sen pinta-ala on 43 ha. Olhavanjoki alkaa Kaihuanjärvestä ja laskee Perämereen. Olhavanjoen pituus on 29 km ja pudotus Kaihuanjärvestä Perämereen on 76,5 m. Suurimmat sivu-uomat ovat Vuosioja ja Vaaraoja. Olhavanjoki on säännöstelemätön. Olhavanjoen vesistöalue on pääosin suota, josta suurin osa on metsäojitettu. Olhavanjoen varsi on pääosin asuttua. Jokea kuormittavat metsätalous, maatalous, haja-asutus ja turvetuotanto.

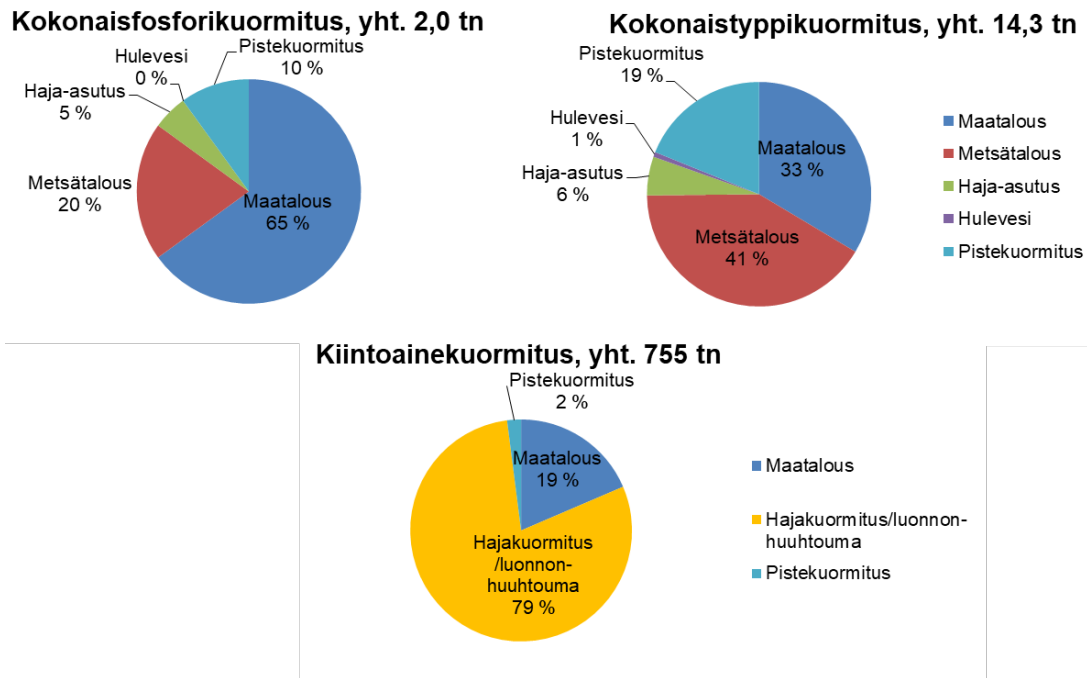
Olhavanjoki on keskisuuri turvemaiden joki (Kt). Sen ekologinen tila on kummallakin luokittelukaudella määritelty tyydyttäväksi ja kemiallinen tila hyväksi. Ekologinen luokittelu perustuu suppeaan aineistoon ja kemiallinen tila on arvioitu asiantuntija-arviona.

Paskajoki on pintavesityypiltään pieni turvemaiden joki (Pt). Paskajoen ekologinen tila on välttävä ja kemiallinen tila hyvä. Vesienhoidon ensimmäisellä suunnittelukaudella vesistöä ei luokiteltu lainkaan, ja toisella kaudella luokittelu perustuu ekologian osalta suppeaan aineistoon. Kemiallinen tila on määritelty asiantuntija-arviona.

Kaihuanjärvi on hyvin lyhytviipymäinen järvi (Lv). Sen ekologinen tila on välttävä ja kemiallinen tila hyvä. Ensimmäisellä suunnittelukaudella vesistöä ei luokiteltu lainkaan. Kemiallinen tila on toisella suunnittelukaudella määritelty asiantuntija-arviona.

Ympäristöhallinto on määritellyt Paskajoen ja Kaihuanjärven fysikaalis-kemiallisen vedenlaadun huonoksi ja Olhavanjoen fysikaalis-kemiallisen vedenlaadun tyydyttäväksi. Luokitusta selittää ennen kaikkea vesistöistä mitattu kokonaisfosforin määrä. Paskajoen ja Kaihuanjärven biologinen tila on määritelty tyydyttäväksi ja Olhavanjoen biologinen tila hyväksi, mutta fosforin määrän perusteella ekologinen tila laski kaikkien vesistöjen kohdalla yhden luokan biologisen luokittelun tulokseen verrattuna (Pöyry 2019).

Oulujoen–ljoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelmassa 2016–2021 (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2015) on arvioitu, että Olhavanjoen vesistöalueelle tulevasta ravinnekuormituksesta (ilman luonnonhuuhtoumaa ja laskeumaa) noin 10 % fosforista ja 19 % typestä on peräisin pistekuormituksesta, johon myös turvetuotanto sisältyy (Kuva 3-1). Vesistöalueen kokonaisfosforin vähennystarpeeksi on määritelty 30–50 prosenttia. Kokonaistypen vähennystarvetta ei ole.



Kuva 3-1 Olhavanjokeen tulevan arvioidun ravinne- ja kiintoainekuormituksen jakautuminen eri kuormituslähteiden kesken (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2015).

3.2 Vesistötarkkailun toteutus ja tulokset

Olhavanjoen vesistöalueella tarkkailtiin vuonna 2020 tarkkailuohjelman mukaisesti vuosittaista Paskajoen tarkkailupistettä ottamalla näytteet 3 kertaa vuodessa. Koska Jakosuon ja Vasikkasuon kuivatusvedet johdetaan samaan alapuoliseen vesistöön, niiden havaintopaikat ovat samat. Näytteet otettiin 8.4., 23.7. ja 15.9. Vesistötarkkailun tulokset on esitetty kokonaisuudessaan liitteessä 3. Raportoinnissa hyödynnettiin soveltuvilta osin myös Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen toimesta toteutetun vedenlaadun seurannan tuloksia Olhavanjoen alaosan tarkkailupisteeltä, rautatiesilta s. Tarkkailutulokset on poimittu pintavesien laaturekisteristä (Vesla) ja esitetty liitteessä 4. Vesistötarkkailupisteiden sijainnit on esitetty kartalla liitteessä 1. Paskajoen, Olhavanjoen, Jakosuon ja Vasikkasuon havaintopaikkojen näytteenottojen toisistaan poikkeavat, ja erilaisiin virtaamatilanteisiin ajoittuneet ajankohdat ja osin myös erilainen analyysivalikko vaikeuttavat veden laadun vertailua. Kiintoainepitoisuudet eivät ole vertailukelpoisia, sillä ympäristöhallinnon määrittämissä käytetään 0,4 µm suodatinta ja turvetuotannon tarkkailun määrittämissä 1,2 µm suodatinta.

3.2.1 Paskajoki

Paskajoen happitilanne oli hyvällä ja tyydyttävällä tasolla vuonna 2020 (hapen kyllästysaste 73–82 %). Happipitoisuudet vaihtelivat välillä 7,4–12 mg/l. Happitilanne oli hyvä huhti- (82 %) ja syyskuussa (82 %) ja tyydyttävä heinäkuussa (73 %). Paskajoen veden pH-arvot olivat pääasiassa neutraalin tuntumassa (pH 6,94–7,37) (Kuva 3-2). Syyskuun mittauskerralla pH oli lievästi emäksisellä tasolla. Jakosuon ja Vasikkasuon turvetuotantoalueilta lähtevien vesien pH oli happamalla ja lievästi happamalla tasolla, ja siis happamampaa kuin Paskajoen havaintopisteellä. Paskajoen veden puskurikyky happamoitumista vastaan (alkaliniteetti) oli hyvällä tasolla jokaisella tarkkailukerralla (0,51–0,66 mmol/l). Paskajoen sähkönjohtavuuden arvot olivat sisävesille tyyppisellä tasolla (6,9–8,8 mS/m).

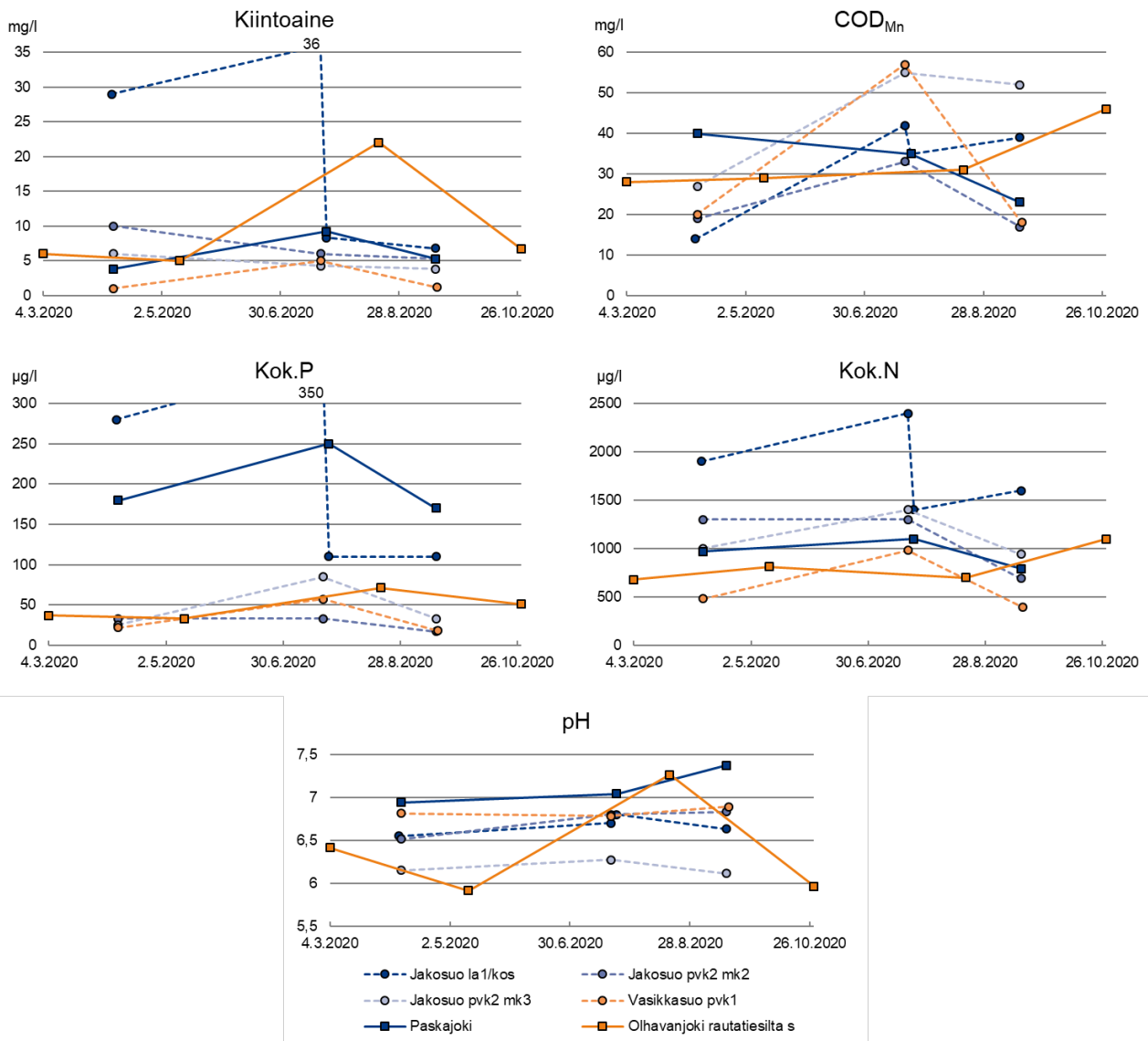
Paskajoen vesi oli väriltään tummanruskeaa (väriarvot 260–390 mgPt/l). Kemiallisen hapenkulutuksen arvot (COD_{Mn} 23–40 mg/l) ilmensivät runsasumuksista vettä (Kuva 3-2). Jakosuolta ja Vasikkasuolta lähtevien vesien COD_{Mn}-arvot olivat keskimäärin samalla tasolla tai hieman korkeampia kuin Paskajoessa.

Paskajoen vedessä oli melko runsaasti kiintoainetta (karkea 1,2 µm) (3,8–9,2 mg/l) (Kuva 3-2). Kiintoainepitoisuudet olivat keskimäärin samalla tasolla myös Jakosuolta lähtevissä vesissä. Poikkeuksen

muodostaa Jakosuon la1/kos, jonka vesien kiintoainepitoisuus oli poikkeuksellisen korkea juuri huhti- (7.4.) ja heinäkuussa (20.7.). Jakosuon kosteikko perustettiin heinäkuussa 2020, joten korkeat kiintoainepitoisuudet ovat laskeutusaltaalta. Vasikkasuolta lähtevien vesien kiintoainepitoisuudet olivat keskimäärin alhaisimmat.

Paskajoen kokonaisfosforipitoisuudet (170–250 µg/l) ilmensivät erittäin rehevää vedenlaatua (Kuva 3-2). Fosforipitoisuudet olivat keskimäärin korkeampia kuin Jakosuolta ja Vasikkasuolta lähtevissä vesissä. Poikkeuksen muodostaa taas Jakosuon la1/kos, jonka vesien fosforipitoisuudet ilmentävät erittäin rehevää vedenlaatua. Fosforipitoisuudet olivat keskimäärin korkeimmillaan heinäkuussa. Fosfaattimuotoista fosforia oli Paskajoen vedessä erittäin runsaasti, muodostaen 80–100 % kokonaisfosforista. Huhtikuun tarkkailukerralla kaikki fosfori oli fosfaattimuodossa.

Paskajoen kokonaistyyppipitoisuudet (790–1100 µg/l) ilmensivät rehevää vedenlaatua (Kuva 3-2). Tyyppipitoisuudet olivat keskimäärin samalla tasolla tai hieman matalampia kuin Jakosuolta lähtevissä vesissä. Jakosuon laskeutusaltaalta lähtevissä vesissä tyyppipitoisuudet olivat selvästi korkeampia. Vasikkasuolta lähtevien vesien tyyppipitoisuudet olivat keskimäärin alhaisimpia. Myös tyyppipitoisuudet olivat keskimäärin korkeimmillaan heinäkuussa. Vesistövesille tyypilliseen tapaan epäorgaanisia tyyppiyhdisteitä oli Paskajoen vedessä talviaikana (26 %) enemmän kuin kesällä (9,8–13 %).



Kuva 3-2 Paskajoen ja Olhavanjoen sekä Jakosuoilta ja Vasikkasuoilta lähtevän veden laatu kiintoaineen, kemiallisen hapenkulutuksen, kokonaisravinteiden sekä pH:n osalta vuonna 2020. Kiintoaineen osalta ympäristöhallinnon määräyksessä käytetään 0,4 µm suodatinta ja turvetuotannon tarkkailun määräyksissä 1,2 µm suodatinta.

3.2.2 Olhavanjoen alaosa (rautatiesilta)

Olhavanjoen happitilanne oli tyydyttävällä ja erinomaisella tasolla vuonna 2020 (hapen kyllästysaste 78–89 %). Happipitoisuudet vaihtelivat välillä 9,5–12 mg/l. Happitilanne oli tyydyttävä maaliskuussa (78 %) ja lokakuussa (79 %) ja erinomainen toukokuussa (85 %) ja elokuussa (89 %). Olhavanjoen veden pH-arvoissa oli jonkin verran vaihtelua (pH 5,91–7,26) (Kuva 3-2). pH oli happamalla tasolla maaliskuussa, toukokuussa ja lokakuussa näytteenotokerralla, kun taas elokuussa pH oli lievästi emäksinen. Olhavanjoen vesi oli keskimäärin happamampaa kuin Paskajoessa. Olhavanjoen veden puskurikyky happamoitumista vastaan (alkaliniteetti) oli hyvällä tasolla maaliskuussa (0,232 mmol/l) ja elokuussa (0,499 mmol/l), mutta välttävällä tasolla toukokuussa (0,065 mmol/l) ja lokakuussa (0,083 mmol/l). Olhavanjoen sähkönjohtavuuden arvot olivat sisävesille tyypillisellä tasolla (2,2–7,9 mS/m). Ne olivat keskimäärin matalammalla tasolla kuin Paskajoessa.

Olhavanjoen vesi oli väriltään hieman vaaleampaa kuin Paskajoessa, mutta kuitenkin tummanruskeaa (väriarvot 170–260 mgPt/l). Kemiallisen hapenkulutuksen arvot (COD_{Mn} 28–46 mg/l) ilmensivät runsashumuksista vettä, kuten Paskajoessakin (Kuva 3-2). Olhavanjoen vesi oli lievästi sameaa maaliskuussa (4,1 FNU), toukokuussa (2,8 FNU) ja lokakuussa (4,7 FNU) ja sameaa elokuussa (17 FNU).

Olhavanjoen vedessä oli jonkin verran kiintoainetta (hieno 0,4 µm) (5–22 mg/l) (Kuva 3-2). Poikkeuksellisen korkea kiintoainepitoisuus (22 mg/l) mitattiin elokuussa. Kiintoainepitoisuudet eivät ole vertailukelpoisia, koska ympäristöhallinnon määräyksessä käytetään 0,4 µm suodatinta ja turvetuotannon tarkkailun määräyksissä 1,2 µm suodatinta.

Olhavanjoen kokonaisfosforipitoisuudet (33–71 µg/l) ilmensivät rehevää vedenlaatua (Kuva 3-2). Fosforipitoisuudet olivat keskimäärin samalla tasolla kuin Jakosuon pintavalutuskentältä 2 ja Vasikkasuolta lähteivissä vesissä. Paskajoessa ja Jakosuon la1/kos lähteivissä vesissä fosforipitoisuudet olivat huomattavasti korkeampia. Fosfaattimuotoista fosforia oli Olhavanjoen vedessä runsaasti, muodostaen 36–69 % kokonaisfosforista.

Olhavanjoen kokonaistyyppipitoisuudet (680–1100 µg/l) ilmensivät rehevää vedenlaatua (Kuva 3-2). Tyyppipitoisuudet olivat keskimäärin hieman matalampia kuin Paskajoessa ja hieman korkeampia kuin Vasikkasuolta lähteivissä vesissä. Jakosuolta lähtevien vesien tyyppipitoisuudet olivat keskimäärin korkeimpia. Epäorgaanisia tyyppiyhdisteitä oli Olhavanjoen vedessä enemmän maaliskuussa (24 %) ja toukokuussa (27 %) kuin elokuussa (16 %) ja lokakuussa (16 %).

4. VUOSIPÄÄSTÖT

Neova Oy:n turvetuotantoalueiden vuosipäästöt laskettiin kuormittavalle pinta-alalle, johon sisältyy kuntoonpanossa oleva ala, tuotannossa oleva ala, tuotantokunnossa, mutta ei tuotannossa oleva ala sekä tuotannosta poistunut ala. Tuotantoalueiden päästöt tarkkailukaudella 2020 (1.1.–31.12.2020) on esitetty Taulukossa 4-1.

Olhavanjoen vesistöalueella Neova Oy:n turvetuotantoalueiden bruttopäästöt olivat 42343 kg COD_{Mn}, 95 kg fosforia, 1420 kg typpeä ja 5927 kg/a kiintoainetta (Taulukko 4-1). Nettopäästöt olivat 56 kg fosforia, 444 kg typpeä ja 3972 kg kiintoainetta. Bruttopäästöt olivat COD_{Mn}:n, fosforin ja typen osalta huomattavasti suuremmat kuin kolmena edellisenä vuonna (2017, 2018 ja 2019). Kiintoainepäästöt olivat keskimäärin saman verran kuin vuonna 2019 ja enemmän kuin vuosina 2017 ja 2018. Sademäärillä ja sitä kautta valumilla on huomattava vaikutus turvetuotannon vuosipäästöjen suuruuteen. Kuormittava pinta-ala oli noin 15 % edellisvuosien (2012–2019) keskiarvoa pienempi.

Taulukko 4-1 Olhavanjoen vesistöalueella sijaitsevien turvetuotantoalueiden vuosipäästöt vuonna 2020.

Tuotantoalue	Haltija/ tuottaja	Purku- vesistö	Kuntoon- panossa	Tuotan- nossa	Tuotanto- kunnossa	Poistunut tuotannosta	Pinta- ala yht.	Bruttokuormitus				Nettokuormitus		
								CODMn	kok.P	kok.N	kiintoaine	kok.P	kok.N	kiintoaine
			ha	ha	ha	ha	ha	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a	kg/a
Jakosuo	Neova Oy	62.006		0	105,1	87,8	192,9	20054	60	815	4236	42	349	3305
Vasikkasuo	Neova Oy	62.006		105,4	6,1	2,4	113,9	22289	34	605	1691	13	95	667
Vesistöalue yhteensä			0	105,4	111,2	90,2	306,8	42343	95	1420	5927	56	444	3972
	2019		0	257	0,8	49	307	24661	63	1011	5900	36	701	5323
	2018		0	271	0	37	308	17404	56	1020	4925	34	482	3814
	2017		0	271	0	37	308	14515	56	929	4299	31	390	3146
	2016		0	332	0	13	348	33402	114	1919	13042	76	938	11073
	2015		0	340	0	15	355	64427	101	3379	15172	46	1883	12194
	2014		0	364	0	49	413	40591	81	2413	11277	46	1386	9218
	2013		0	378	0	35	413	51357	110	2765	15189	70	1740	13149
	2012		0	397	0	32	429	74393	178	4298	17809	127	2931	12705

VIITTEET

Afry Finland Oy 2021. Pohjois-Pohjanmaan turvetuotantoalueiden vuosikuormitustarkkailu vuonna 2020.

Ilmatieteenlaitos 2021. Havaintojen lataus. www.ilmatieteenlaitos.fi

Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2015. Oulujoen-lijoen vesienhoitoalueen toimenpideohjelma 2016–2021. Raportteja 128–129/2015.

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

Pöyry Finland Oy 2017. Olhavanjoen vesistöalueen Vapon Jakosuon ja Vasikkasuon turvetuotannon tarkkailu. Käyttö-, päästö- ja vaikutustarkkailusuunnitelma 2017-2022. 9 s + liitteet.

Pöyry Finland Oy 2019. Olhavanjoen vesistöalueen Vapon Jakosuon ja Vasikkasuon turvetuotannon käyttö-, päästö- ja vesistö tarkkailu v. 2018. 19 s + liitteet.

Suomen ympäristökeskuksen vesistömallijärjestelmä 2020. Tiedot järjestelmästä <http://www.syke.fi/wsfs>

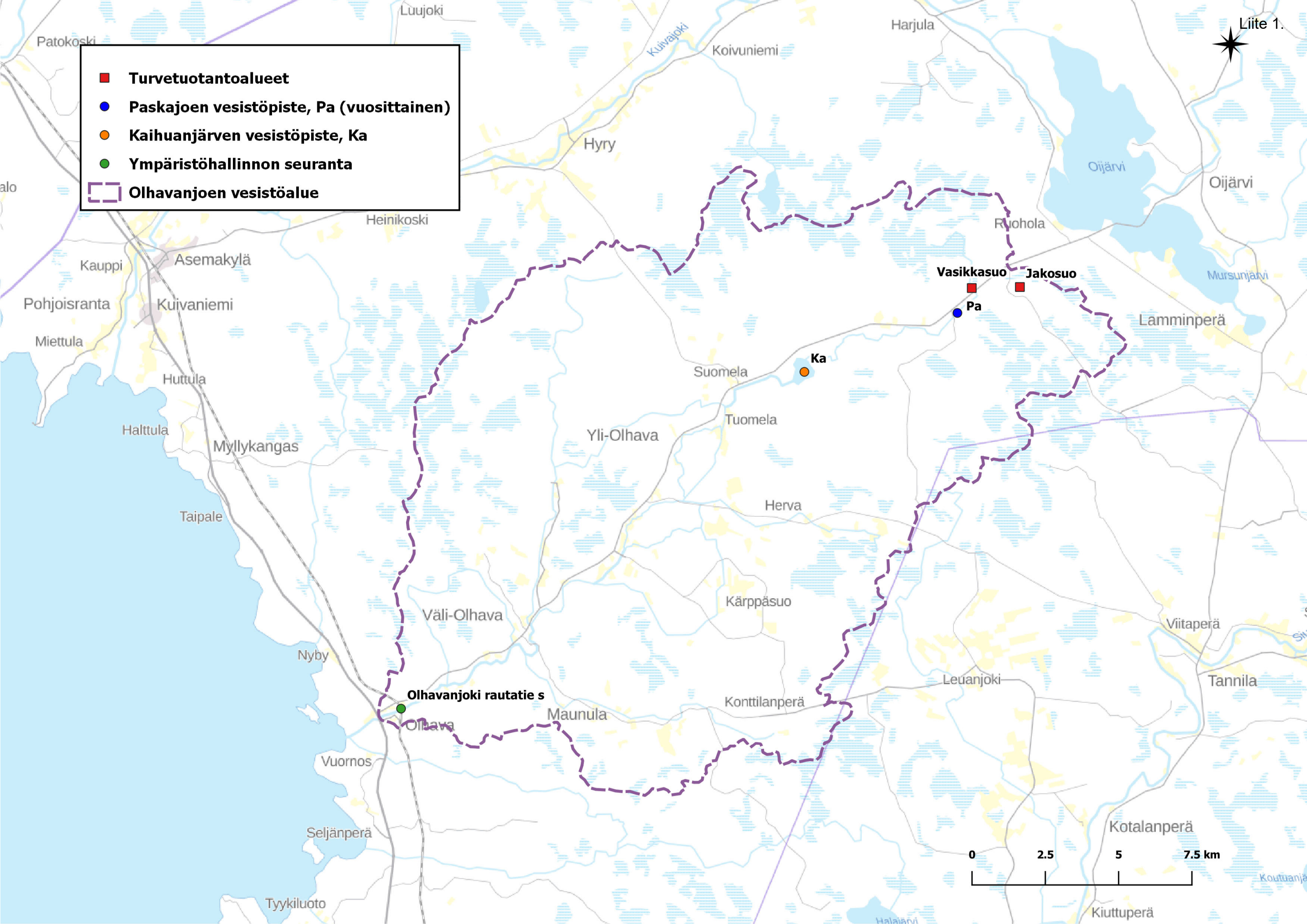
SYKE 2021. Suomen ympäristökeskuksen Avoin tieto. Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Herta. <https://www.syke.fi/avointieto>

Ympäristöministeriö 2013. Turvetuotannon ympäristönsuojeluohje.

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

Ympäristöministeriö 2017. Turvetuotannon ympäristönsuojeluohje, Ympäristöhallinnon ohjeita 4/2017, Helsinki 2017.

- Turvetuotantoalueet
- Paskajoen vesistö piste, Pa (vuosittainen)
- Kaihuanjärven vesistö piste, Ka
- Ympäristöhallinnon seuranta
- ▭ Olhavanjoen vesistöalue



Olhavanjoen turvetarkkailu 2020

Jakosuo la/kos

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Ii
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen, jälkihoito
Purkureitti: Paskajoki - Kaihuanjärvi - Olhavanjoki

Vesien käsittely: la/kos
Näytepisteiden koordinaatit: 7275818.9-446507.86, La
MP Valuma-alue (ha): 7275700.61-446774.43, Kosteikon kynnys
Vesistöalue: 99.2, josta kuormittavaa 70.7
 Olhavanjoki 62.006

YMPÄRISTÖLUPA:

VHO 16/0552/1 14.12.2016

VEDENLAATU
OMINAISKUORMITUS

Näyte N:o Piste	Ottopvm	pH	CODMn mg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO2+3-N µg/l	NH4-N µg/l	Fe µg/l	Kiinto- aine mg/l	Ei näytettä	Jakso		Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto- aine g/ha d
												pvm		MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2								
1	La1	22.01.2020	6.30	19	66	53	830	110	320	2280	2.7		01.01 - 01.02	66.0	-	-	-	361	4.2	69	0.24	0.19	3.0	0.40	1.2	8.3	9.8
2	La1	12.02.2020	6.37	15	68	55	790	170	230	2260	3.1		02.02 - 26.02	75.0	-	-	-	1218	14	184	0.83	0.68	9.7	2.1	2.8	28	38
3	La1	11.03.2020	6.47	15	54	43	730	170	280	1700	2.0		27.02 - 24.03	80.0	-	-	-	758	8.8	115	0.41	0.33	5.6	1.3	2.1	13	15
4	La1	07.04.2020	6.55	14	280	29	1900	13	1600	18000	29		25.03 - 15.04	52.0	-	-	-	393	4.6	55	1.1	0.11	7.5	0.05	6.3	71	115
5	La1	23.04.2020	6.27	17	49		800				2.4		16.04 - 26.04	91.0	-	-	-	1715	20	294	0.85		14			42	
6	La1	28.04.2020	6.22	15	41		670				2.0		27.04 - 01.05	74.0	-	-	-	3157	37	477	1.3		21			64	
7	La1	05.05.2020	5.67	15	34	21	650	130	130	1000	1.8		02.05 - 12.05	85.0	-	-	-	8197	96	1240	2.8	1.7	54	11	11	83	149
8	La1	19.05.2020	5.97	18	36		550				4.0		13.05 - 29.05		-	-	-	6092	71	1105	2.2		34			246	
9	La1	08.06.2020	7.15	22	83		950				12		30.05 - 29.06	42.0	-	-	-	961	11	213	0.80		9.2			116	
10	La1	20.07.2020	6.70	42	350		2400				36		30.06 - 21.07	38.5	-	-	-	1715	20	726	6.1		42			623	
11	OV	23.07.2020	6.8	35	110		1400				8.3		22.07 - 05.08		-	-	-	1912	22	674	2.1		27			160	
12	Kynnys	18.08.2020	6.47	48	260		1900				20		06.08 - 01.09		-	-	-	897	10	434	2.4		17			181	
13	Kynnys	15.09.2020	6.63	39	110		1600				6.8		02.09 - 30.09		-	-	-	1476	17	580	1.6		24			101	
14	Kynnys	15.10.2020	6.66	32	92		1200				3.6		01.10 - 28.10		-	-	-	1906	22	615	1.8		23			69	
15	Kynnys	10.11.2020	6.53	30	53		1200				1.3		29.10 - 24.11		-	-	-	3574	42	1081	1.9		43			47	
16	Kynnys	08.12.2020	6.26	28	72		1100				3.0		25.11 - 31.12		-	-	-	1308	15	369	0.95		15			40	

KESKIARVOT

TALVI n=6	6.3	16	93	45	953	116	608	6060	6.9									867	10	137	0.66	0.33	7.5	0.95	2.9	27	41
KEVÄT n=2	5.8	17	35	21	600	130	130	1000	2.9									6919	81	1158	2.4	1.7	42	11	11	83	208
KESÄ n=4	6.7	37	201		1663				19									1268	15	468	2.7		22			259	
ALKUSYKSY n=2	6.6	36	101		1400				5.2									1687	20	597	1.7		23			85	
LOPPUSYKSY n=2	6.4	29	63		1150				2.2									2264	26	669	1.4		27			43	
VUOSI n=16	6.3	25	110	40	1167	119	512	5048	8.6									1806	21	466	1.6	0.46	20	1.9	3.6	32	117

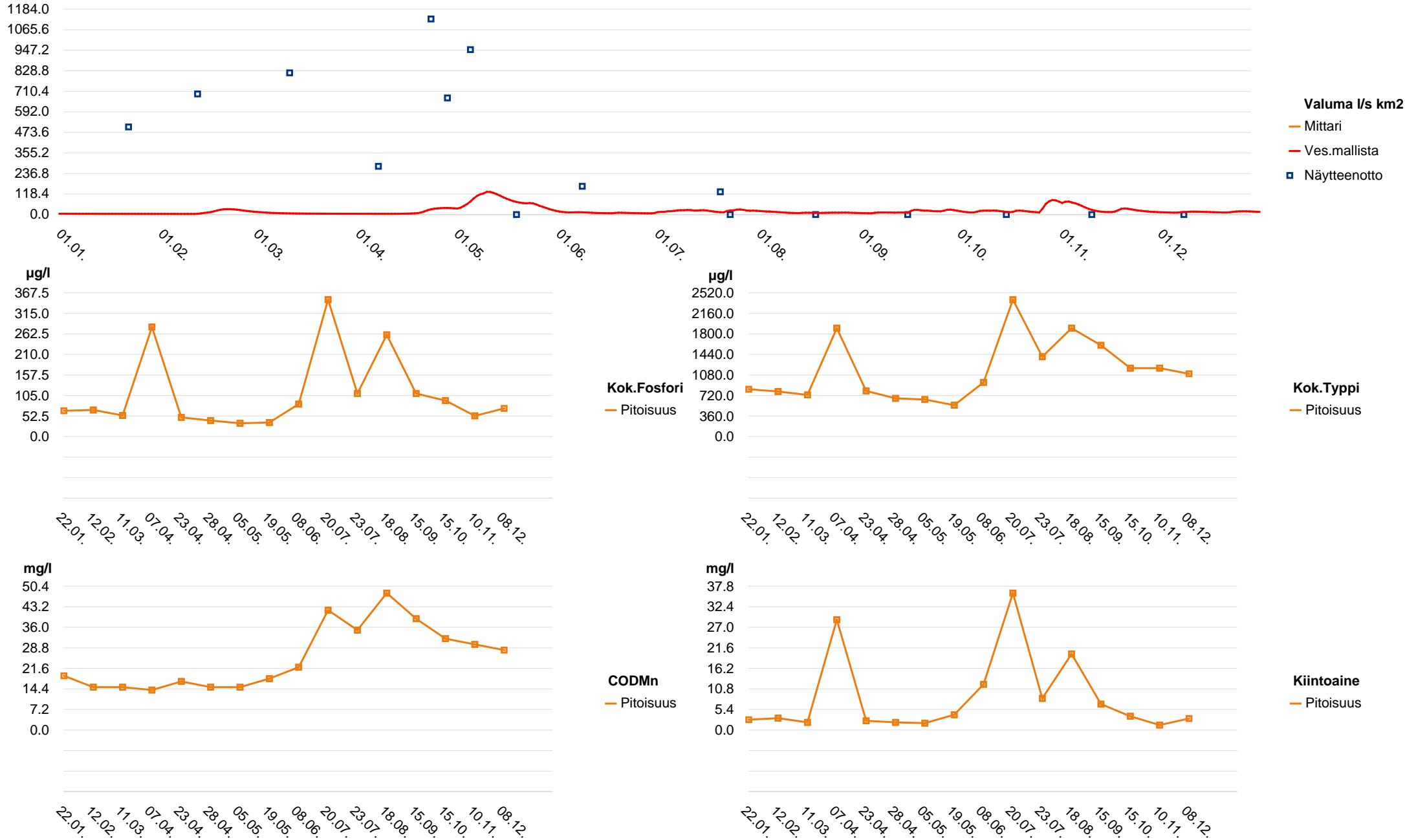
Huomiot viimeisellä sivulla

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

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

Olhavanjoen turvetarkkailu 2020

Jakosuo la/kem/kos



Huomiot:

- 1.1. alkaen virtaamat Vemalan valumista 62.006 jatkuvan padotuksen vuoksi
 - 22.1. vesipintojen välinen ero 1 cm
 - 11.3. padotus. vesipintojen ero mittapadolla 1 cm
 - 23.4. vesipintojen ero 0 cm
 - 28.4. vesipintojen ero 0 cm
 - 5.5. padotus. vesipintojen ero mittapadolla 1 cm
 - 19.5. v-aukko ei ole paikallaan, vedenkorkeutta ei voi mitata
 - 8.6. padottaa, hidas virtaus. Virtaamamittaus kalibroitu
 - 20.7. vesipintojen ero mittapadolla 0 cm
 - 23.7. omavalvontanäyte
 - 15.10. mittapadon vedenkorkeus Kem1 pisteellä 27,5 cm
 - 10.11. mittapadon vedenkorkeus Kem1 pisteellä 48 cm
-

Olhavanjoen turvetarkkailu 2020

Jakosuo pvk2 mk2

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Ii
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen
Purkureitti: Paskajoki - Kaihuanjärvi - Olhavanjoki

Vesien käsittely: pvk
Näytepisteen koordinaatit: 7274552-447578, Pvk2 mk2
MP Valuma-alue (ha): 72.6, josta kuormittavaa 61.15
Vesistöalue: Olhavanjoki 62.006

YMPÄRISTÖLUPA: VHO 16/0552/1 14.12.2016

LUPAMÄÄRÄYS (vuositasolla):
 Lähtevän veden pitoisuudet enintään kiintoaine 7 mg/l, kok.N 1200 µg/l, kok.P 65 µg/l.

VEDENLAATU

OMINAISKUORMITUS

Näyte N:o Piste	Ottopvm	pH	CODMn mg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO2+3-N µg/l	NH4-N µg/l	Fe µg/l	Kiinto- aine mg/l	Ei näytettä	Jakso		Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto- aine g/ha d
												pvm	MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2	g/ha d								
1	Pvk2 mk2 22.01.2020	6.78	17	7.0	4.7	440	9.5	70	497	1		01.01 - 01.02	17.5	19.1	1567	25	1957	31	458	0.19	0.13	12	0.26	1.9	13	27	
2	Pvk2 mk2 12.02.2020	6.77	22	25	7.6	910	6.2	370	1390	1.6		02.02 - 26.02	13.0	11.8	745	12	580	9.2	176	0.20	0.06	7.3	0.05	3.0	11	13	
3	Pvk2 mk2 11.03.2020	6.61	16	24	13	720	190	220	2400	2.0		27.02 - 25.03	15.5	17.2	1157	18	900	14	198	0.30	0.16	8.9	2.4	2.7	30	25	
4	Pvk2 mk2 08.04.2020	6.51	19	33	13	1300	5	720	5000	10		26.03 - 15.04	11.0	11.3	491	7.8	651	10	170	0.30	0.12	12	0.04	6.5	45	90	
5	Pvk2 mk2 23.04.2020	6.55	5.9	15		500				2.2		16.04 - 25.04	20.0	19.5	2189	35	1486	24	121	0.31		10				45	
6	Pvk2 mk2 28.04.2020	6.47	8.0	20		460				1.6		26.04 - 01.05	23.0	22.6	3104	49	3270	52	360	0.90		21				72	
7	Pvk2 mk2 05.05.2020	6.02	9.1	18	5.1	460	88	120	590	1.4		02.05 - 12.05	39.0	41.2	11621	185	4436	71	556	1.1	0.31	28	5.4	7.3	36	86	
8	Pvk2 mk2 19.05.2020	6.00	14	40		760				1.6		13.05 - 29.05	24.0	-	3452	55	2330	37	449	1.3		24				51	
9	Pvk2 mk2 08.06.2020	6.84	21	100	84	750	160	12	4200	2.8		30.05 - 16.06	20.5	19.7	2328	37	120	1.9	35	0.17	0.14	1.2	0.26	0.02	6.9	4.6	
10	Pvk2 mk2 23.06.2020										ei virtausta	17.06 - 30.06		-		0	4.7	0.08	3.5	0.00		0.07			0.19		
11	Pvk2 mk2 07.07.2020	6.35	54	38		1100				3.0		01.07 - 13.07	4.0	5.1	39	0.62	322	5.1	240	0.17		4.9				13	
12	Pvk2 mk2 20.07.2020	6.80	33	190	150	1300	14	380	7800	6.0		14.07 - 28.07	9.0	9.3	297	4.7	1331	21	605	3.5	2.8	24	0.26	7.0	143	110	
13	Pvk2 mk2 05.08.2020	6.71	33	230		1300				18		29.07 - 11.08	7.0	6.7	159	2.5	524	8.4	238	1.7		9.4				130	
14	Pvk2 mk2 18.08.2020	6.88	23	220	200	910	5	330	10000	12		12.08 - 25.08	4.0	3.3	39	0.62	163	2.6	52	0.49	0.45	2.0	0.01	0.74	22	27	
15	Pvk2 mk2 01.09.2020	6.79	20	190		800				13		26.08 - 08.09	6.0	5.7	108	1.7	573	9.1	158	1.5		6.3				103	
16	Pvk2 mk2 15.09.2020	6.83	17	150	140	690	50	190	6200	5.3		09.09 - 22.09	9.0	9.3	297	4.7	1284	20	301	2.7	2.5	12	0.88	3.4	110	94	
17	Pvk2 mk2 29.09.2020	6.60	32	47		690				3.7		23.09 - 07.10	6.0	6	108	1.7	965	15	426	0.63		9.2				49	
18	Pvk2 mk2 15.10.2020	6.44	33	39	30	720	7.5	96	1800	2.0		08.10 - 21.10	4.0	4.4	39	0.62	922	15	419	0.50	0.38	9.1	0.10	1.2	23	25	
19	OV 27.10.2020	6.69	22	39		520				2.6		22.10 - 27.10		-		0	471	7.5	143	0.25		3.4				17	
20	Pvk2 mk2 28.10.2020	6.68	23	53		570				2.9		28.10 - 31.10	8.5	10.4	258	4.1	399	6.4	126	0.29		3.1				16	
21	OV 03.11.2020	5.33	41	31		1000				2.6		01.11 - 06.11		-		0	408	6.5	230	0.17		5.6				15	
22	Pvk2 mk2 10.11.2020	6.47	29	90	66	740	7.9	200	4300	3.0		07.11 - 24.11	2.0	2.6	6.9	0.11	130	2.1	52	0.16	0.12	1.3	0.01	0.36	7.7	5.4	
23	Pvk2 mk2 08.12.2020	6.48	20	10	2	310	5	8.1	440	1		25.11 - 31.12	8.0	8.5	221	3.5	118	1.9	32	0.02	0.00	0.50	0.01	0.01	0.71	1.6	

KESKIARVOT

TALVI n=6	6.6	15	21	9.6	722	53	345	2322	3.1						1233	20		259	0.28	0.12	11	0.72	3.3	23	38
KEVÄT n=2	6.0	12	29	5.1	610	88	120	590	1.5						3157	50		491	1.2	0.31	26	5.4	7.3	36	65
KESÄ n=7	6.7	31	161	145	1027	60	241	7333	9.1						432	6.9		188	1.1	1.1	6.8	0.19	2.5	55	54
ALKUSYYSY n=5	6.6	25	66	85	638	29	143	4000	3.3						939	15		336	1.1	1.4	8.9	0.49	2.3	66	49
LOPPUSYYSY n=3	5.7	30	44	34	683	6.5	104	2370	2.2						150	2.4		58	0.07	0.04	1.2	0.01	0.13	3.0	4.0
VUOSI n=23	6.3	23	73	60	770	46	226	3718	4.5						934	15		234	0.65	0.44	8.9	0.64	2.5	30	40
VUOSI (virt.pain.) n=23	6.3	17	52	41	670	55	196	2586	3.2						934	15		234	0.65	0.44	8.9	0.64	2.5	30	40

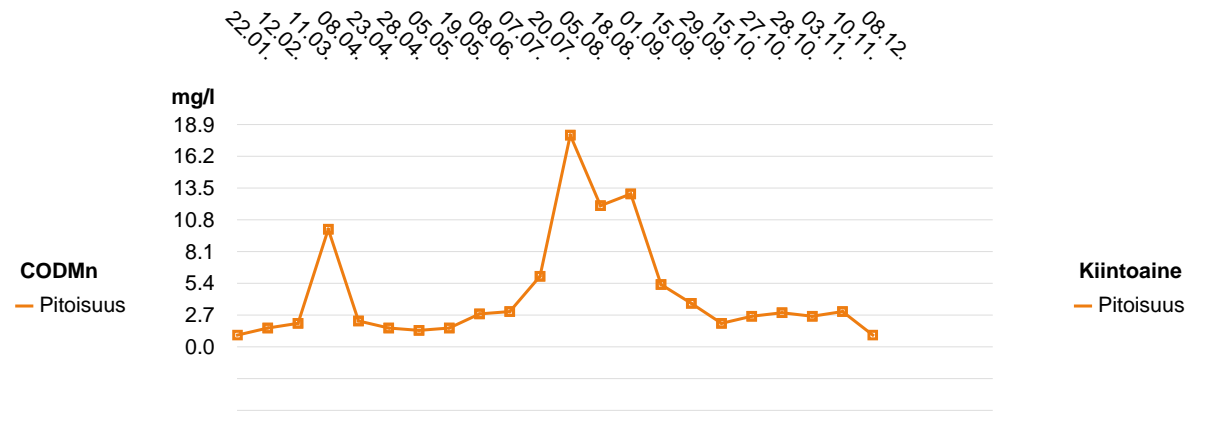
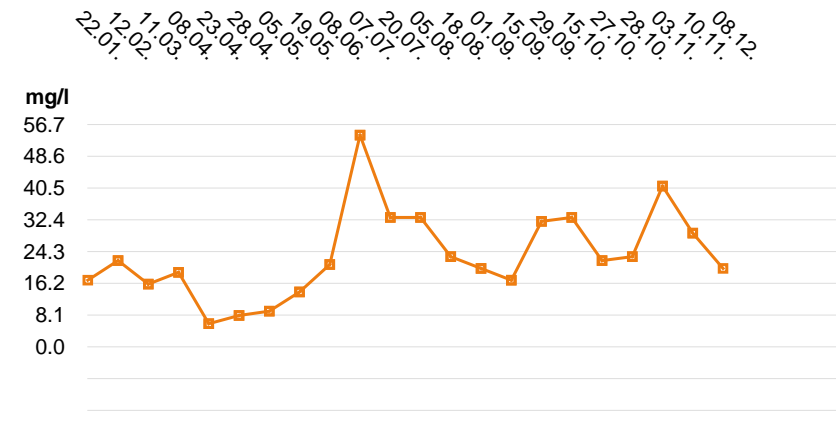
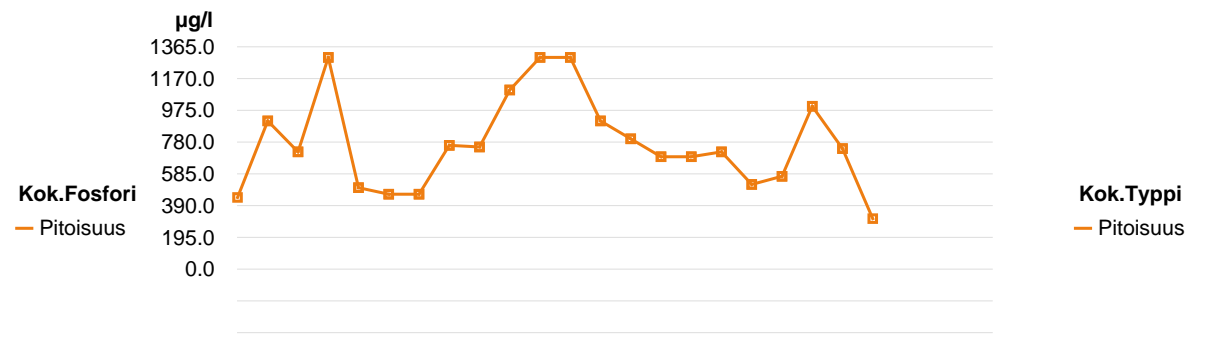
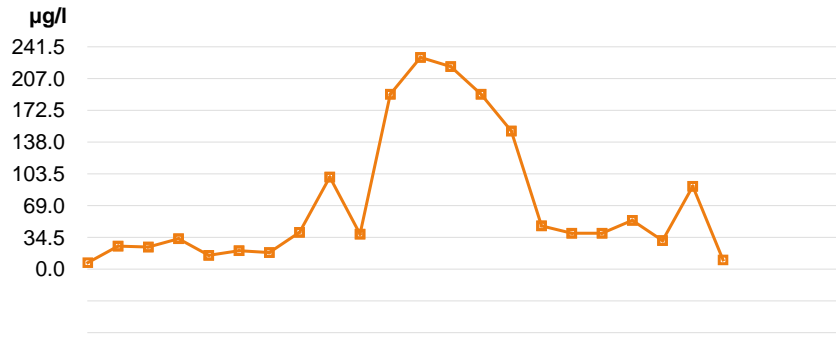
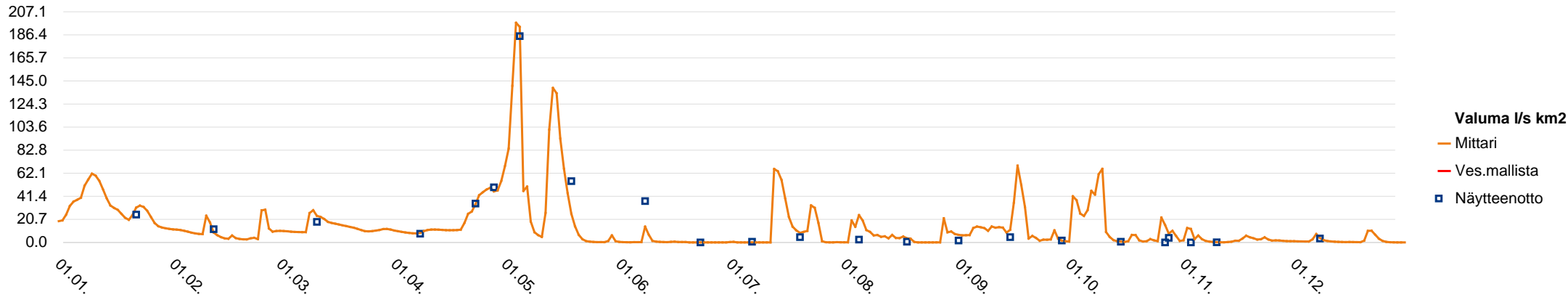
Huomiot viimeisellä sivulla

= alle määrittäjärajan. Laskennoissa käytetty määrittäjäraja = lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täytynyt

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

Olhavanjoen turvetarkkailu 2020

Jakosuo pvk2 mk2



22.01, 12.02, 11.03, 08.04, 23.04, 28.04, 05.05, 19.05, 08.06, 07.07, 20.07, 05.08, 18.08, 01.09, 15.09, 29.09, 15.10, 27.10, 28.10, 03.11, 10.11, 08.12

22.01, 12.02, 11.03, 08.04, 23.04, 28.04, 05.05, 19.05, 08.06, 07.07, 20.07, 05.08, 18.08, 01.09, 15.09, 29.09, 15.10, 27.10, 28.10, 03.11, 10.11, 08.12

Huomiot:

- 1.1.-5.5. oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus
 - 23.4. vesipintojen välinen ero 52 cm
 - 28.4. vesipintojen välinen ero 50 cm
 - 6.5.-7.6. virtaamat pvk2 mk3 valumista
 - 8.6. asennettu virtaamamittari ja antenni
 - 23.6. ei virtausta
 - 14.7. virtaamamittari kalibroitu
 - 26.8. virtaamamittari kalibroitu
 - 9.10. virtaamamittari kalibroitu
 - 27.10. omavalvontanäyte
 - 3.11. omavalvontanäyte
-

Olhavanjoen turvetarkkailu 2020

Jakosuo pvk2 mk3

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Ii
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen
Purkureitti: Paskajoki - Kaihuanjärvi - Olhavanjoki

Vesien käsittely: pvk
Näytepisteen koordinaatit: 7274424-448064, Pvk2 mk3
MP Valuma-alue (ha): 72.3, josta kuormittavaa 61.15
Vesistöalue: Olhavanjoki 62.006

YMPÄRISTÖLUPA: VHO 16/0552/1 14.12.2016

LUPAMÄÄRÄYS (vuositasolla):
 Lähtevän veden pitoisuudet enintään kiintoaine 7 mg/l, kok.N 1200 µg/l, kok.P 65 µg/l.

VEDENLAATU

OMINAISKUORMITUS

Näyte N:o Piste	Ottopvm	pH	CODMn mg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO2+3-N µg/l	NH4-N µg/l	Fe µg/l	Kiinto- aine mg/l	Ei näytettä	Jakso		Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto- aine g/ha d
												pvm		MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2								
1	Pvk2 mk3 22.01.2020	6.53	23	12	8.2	580	72	71	695	1		01.01 - 01.02	14.5	14.9	979	16	538	8.6	171	0.09	0.06	4.3	0.54	0.53	5.2	7.4	
2	Pvk2 mk3 12.02.2020	6.45	24	30	9.8	620	17	44	1060	2.0		02.02 - 26.02	13.0	10.6	745	12	621	9.9	206	0.26	0.08	5.3	0.15	0.38	9.1	17	
3	Pvk2 mk3 11.03.2020	6.43	7.5	26	21	620	210	190	1000	1.4		27.02 - 25.03	25.5	26.3	4017	64	1226	20	127	0.44	0.36	11	3.6	3.2	17	24	
4	Pvk2 mk3 08.04.2020	6.15	27	25	2	1000	5	350	5700	6.0		26.03 - 15.04	8.0	8.9	221	3.5	667	11	249	0.23	0.02	9.2	0.05	3.2	53	55	
5	Pvk2 mk3 23.04.2020	6.44	7.8	28		510				1.4		16.04 - 25.04	25.5	25.7	4017	64	2622	42	283	1.0		18				51	
6	Pvk2 mk3 28.04.2020	6.40	13	34		660				1.8		26.04 - 01.05	19.0	17	1925	31	1838	29	331	0.86		17				46	
7	Pvk2 mk3 05.05.2020	6.09	9.7	13	3.7	490	120	110	470	1.2		02.05 - 12.05	19.5	20.9	2054	33	1892	30	254	0.34	0.10	13	3.1	2.9	12	31	
8	Pvk2 mk3 19.05.2020	6.32	14	32		660				1		13.05 - 29.05	19.5	18.3	2054	33	2330	37	451	1.0		21				32	
9	Pvk2 mk3 08.06.2020	6.30	32	42	18	990	15	180	1700	2.6		30.05 - 15.06	3.5	2.7	28	0.45	38	0.61	17	0.02	0.01	0.53	0.01	0.10	0.90	1.4	
10	Pvk2 mk3 23.06.2020	6.18	40	130		1500				15		16.06 - 30.06	0.5	1.2	0.22	0.00	2.3	0.04	1.3	0.00		0.05			0.48		
11	Pvk2 mk3 07.07.2020	6.20	44	47		1000				1.6		01.07 - 13.07	3.0	3.1	19	0.31	184	2.9	112	0.12		2.5			4.1		
12	Pvk2 mk3 20.07.2020	6.27	55	85	48	1400	11	190	3900	4.3		14.07 - 28.07	3.5	2.8	28	0.45	293	4.7	223	0.34	0.19	5.7	0.04	0.77	16	17	
13	Pvk2 mk3 05.08.2020	6.17	51	91		1300				4.8		29.07 - 11.08	5.0	4.5	68	1.1	43	0.69	31	0.05		0.78			2.9		
14	Pvk2 mk3 18.08.2020	6.11	55	97	62	1200	5	89	7100	5.5		12.08 - 25.08	2.0	1.2	6.9	0.11	2.8	0.04	2.1	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.27	0.21	
15	Pvk2 mk3 01.09.2020	6.30	36	58		840				3.1		26.08 - 08.09	1.0	1.5	1.2	0.02	12	0.20	6.1	0.01		0.14			0.53		
16	Pvk2 mk3 15.09.2020	6.11	52	33	16	940	5.9	69	3500	3.8		09.09 - 21.09	2.0	2.3	6.9	0.11	145	2.3	104	0.07	0.03	1.9	0.01	0.14	7.0	7.6	
17	OV 27.09.2020	6.18	42	15		680				1		22.09 - 28.09		-		0	62	0.99	36	0.01		0.58			0.85		
18	Pvk2 mk3 29.09.2020	6.07	47	18		760				1.6		29.09 - 07.10	4.0	3.5	39	0.63	189	3.0	123	0.05		2.0			4.2		
19	Pvk2 mk3 15.10.2020	6.12	41	20	11	780	16	47	2000	1.4		08.10 - 21.10	3.0	3.2	19	0.31	140	2.2	79	0.04	0.02	1.5	0.03	0.09	3.9	2.7	
20	Pvk2 mk3 28.10.2020	6.26	25	12		590				1.1		22.10 - 04.11	6.0	6	108	1.7	123	2.0	43	0.02		1.0			1.9		
21	Pvk2 mk3 10.11.2020	5.99	30	16	4.6	640	19	120	1800	1.0		05.11 - 24.11	1.0	1.7	1.2	0.02	33	0.53	14	0.01	0.00	0.29	0.01	0.06	0.83	0.46	
22	Pvk2 mk3 08.12.2020	6.14	22	11	2	440	30	21	690	1.2		25.11 - 31.12	6.0	4.7	108	1.7	33	0.53	10.0	0.00	0.00	0.20	0.01	0.01	0.31	0.55	

KESKIARVOT

TALVI n=6	6.4	17	26	10	665	76	164	2114	2.3						970	16	199	0.34	0.14	8.6	1.1	1.7	19	27
KEVÄT n=2	6.2	12	23	3.7	575	120	110	470	1.1						2158	35	374	0.76	0.10	18	3.1	2.9	12	32
KESÄ n=7	6.2	45	79	43	1176	10	153	4233	5.3						81	1.3	55	0.08	0.07	1.4	0.02	0.29	5.6	3.9
ALKUSYKSY n=5	6.1	41	20	14	750	11	58	2750	1.8						135	2.2	78	0.04	0.03	1.4	0.02	0.11	5.4	3.6
LOPPUSYKSY n=2	6.1	26	14	3.3	540	25	71	1245	1.1						33	0.53	11	0.01	0.00	0.23	0.01	0.03	0.49	0.52
VUOSI n=22	6.2	32	40	17	827	44	123	2468	2.9						537	8.6	124	0.20	0.08	4.9	0.64	0.95	10	13
VUOSI (virt.pain.) n=22	6.3	16	28	11	643	97	146	1607	1.7						537	8.6	124	0.20	0.08	4.9	0.64	0.95	10	13

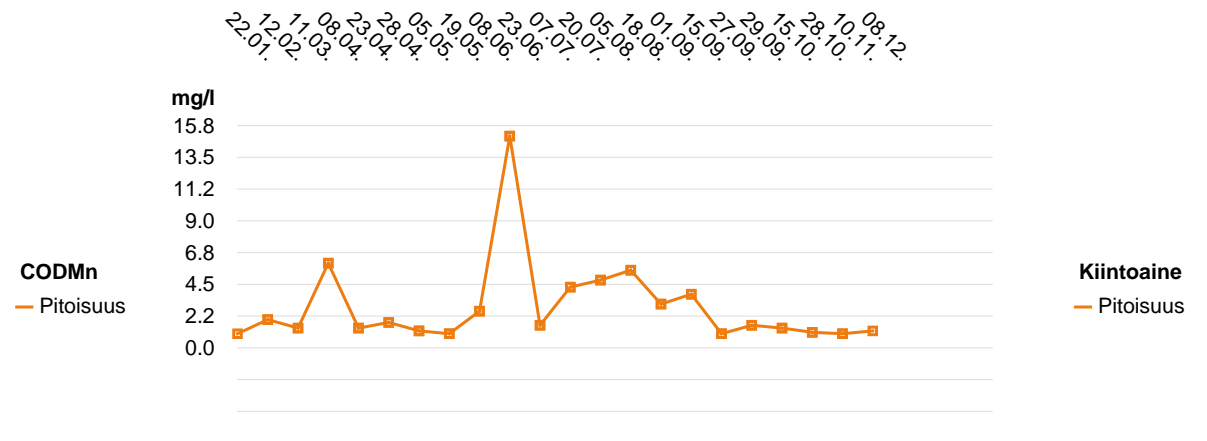
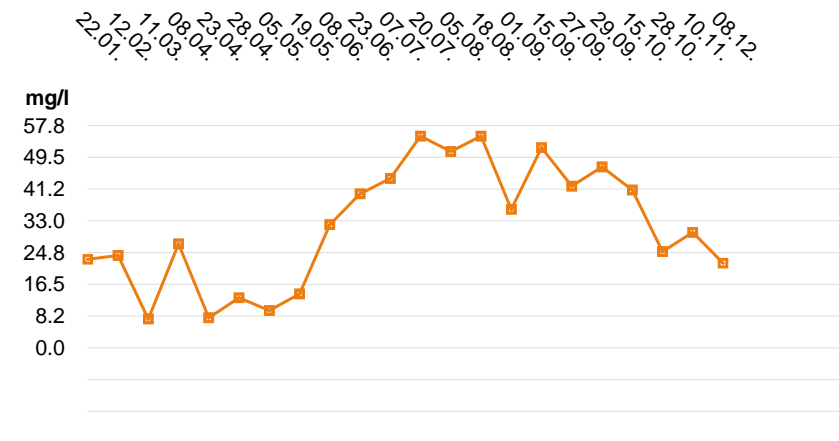
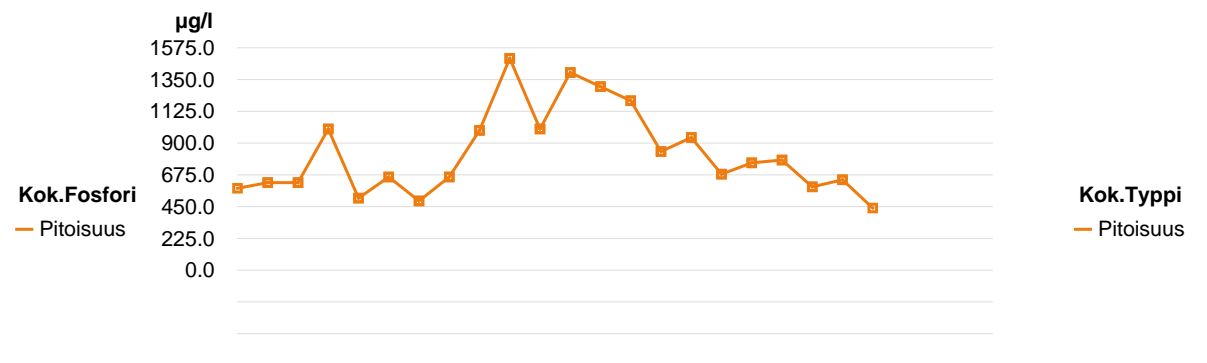
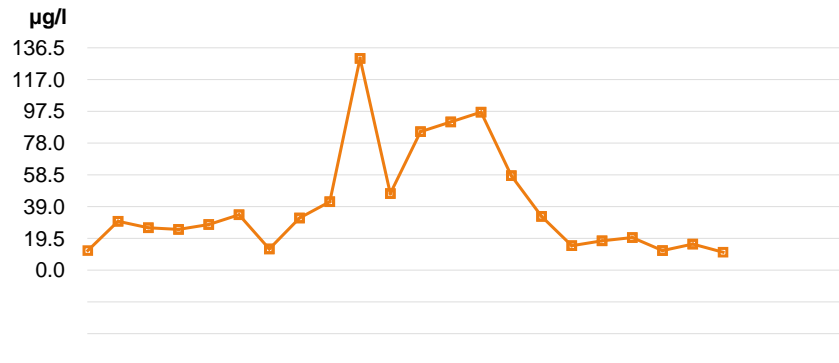
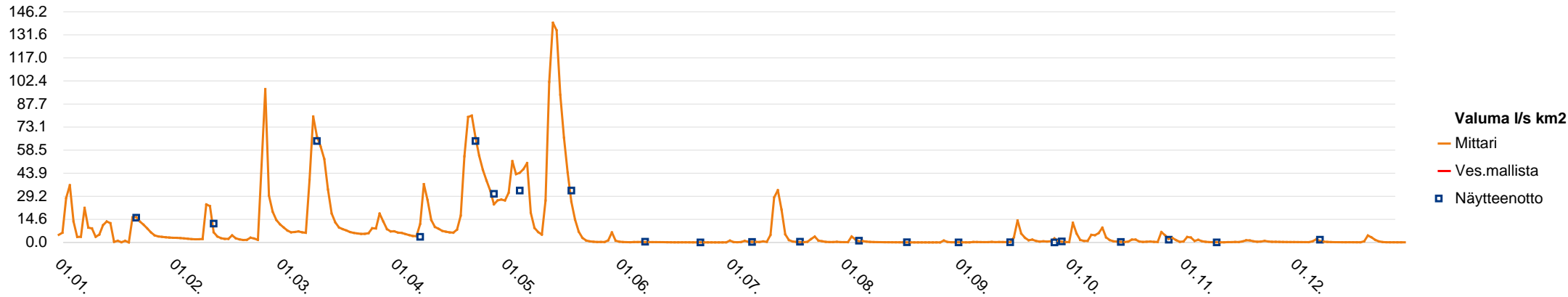
Huomiot viimeisellä sivulla

= alle määrittärajän. Laskennoissa käytetty määrittärajaa = lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täyttynyt

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

Olhavanjoen turvetarkkailu 2020

Jakosuo pvk2 mk3



12.01, 11.02, 08.03, 23.04, 28.04, 05.05, 19.05, 08.06, 23.06, 07.07, 20.07, 05.08, 18.08, 01.09, 15.09, 27.09, 29.09, 15.10, 28.10, 10.11, 08.12

12.01, 11.02, 08.03, 23.04, 28.04, 05.05, 19.05, 08.06, 23.06, 07.07, 20.07, 05.08, 18.08, 01.09, 15.09, 27.09, 29.09, 15.10, 28.10, 10.11, 08.12

Olhavanjoen turvetarkkailu 2020

Jakosuo pvk2 mk3

Huomiot:

- 1.1. alkaen oma jatkuvatoiminen virtaamittaus.
 - 23.4. vesipintojen välinen ero 15 cm
 - 28.4. vesipintojen välinen ero 52 cm
 - Omavalvontanäyte 27.9.
-

JAKOSUO, PVK2 TEHON TARKKAILU										YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI 155/2014/1,23.12.2014													
Haltija/tuottaja: Vapo Oy					Vesien käsittely: pvk					Vesistöalue: Olhavanjoki 62.006					LUPAMÄÄRÄYS (vuosikeskiarvona):								
Kunta: Ii					Ap-näytepisteiden koordinaatit: pvk2 mk2: 7274552-447578					Purkureitti: Paskajoki -					lähtevän veden pitoisuudet enintään								
Tarkkailuluokka: Teho					pvk2 mk3: 7274424-448064					Kaihuanjärvi - Olhavanjoki					kiintoaine 7 mg/l, kok.P 65 µg/l, kok.N 1200 µg/l								
Yp-näytepisteiden koordinaatit: pvk2 yp: 7274676-448167																							

VEDENLAATU												REDUKTIO %																
N:o	Ottopvm	pH		COD _{Mn} mg/l		Kok.P µg/l		PO ₄ -P µg/l		Kok.N µg/l		NO ₃ -N NO ₂ -N µg/l		NH ₄ -N µg/l		Fe µg/l		Kiinto- aine mg/l		Ottopvm	COD _{Mn} %	Kok.P %	PO ₄ -P %	Kok.N %	NO ₃ -N NO ₂ -N %	NH ₄ -N %	Fe %	Kiinto- aine %
		Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap									
1	22.1.20	6,60	6,65	12	20	55	9,50	43	6,45	840	510	150	40,8	380	70,5	1 790	596	4,0	1,0	22.1.20	-67	83	85	39	73	81	67	75
2	12.2.20	6,70	6,65	4,6	23	38	28	29	8,7	550	765	190	11,6	150	207	1 020	1 225	2,7	1,8	12.2.20	-400	28	70	-39	94	-38	-20	33
3	11.3.20	6,50	6,50	6,5	12	36	25	30	17,00	980	670	220	200,0	290	205	1 300	1 700	4,4	1,7	11.3.20	-81	31	43	32	9	29	-31	61
4	8.4.20	6,69	6,33	12	23	160	29	190	7,50	1 700	1 150	38	5,0	1 500	535	8 400	5 350	13	8,0	8.4.20	-92	82	96	32	87	64	36	38
5	5.5.20	5,98	6,06	12	9	22	16	12	4,40	590	475	110	104,0	200	115	690	530	1,0	1,3	5.5.20	22	30	63	19	5	43	23	-30
6	8.6.20	7,41	6,57	20	27	180	71	140	51,00	1 000	870	110	87,5	270	96	7 100	2 950	12,0	2,7	8.6.20	-33	61	64	13	20	64	58	78
7	20.7.20	6,97	6,54	32	44	250	138	210	99,00	1 600	1 350	83	12,5	560	285	9 500	5 850	10,0	5,2	20.7.20	-38	45	53	16	85	49	38	49
8	18.8.20	7,19	6,50	21	39	250	159	220	131	1 100	1 055	170	5,0	200	209,5	9 900	8 550	9,6	8,8	18.8.20	-86	37	40	4	97	-5	14	9
9	15.9.20	7,17	6,47	15	35	200	92	190	78,00	1 100	815	250	28,0	370	129,5	7 000	4 850	11,0	4,6	15.9.20	-130	54	59	26	89	65	31	59
10	15.10.20	6,63	6,28	34	37	110	30	94	20,50	1 600	750	370	11,8	420	71,5	3 500	1 900	4,6	2,5	15.10.20	-9	73	78	53	97	83	46	46
11	10.11.20	6,62	6,23	25	30	70	53	53	35,30	1 400	690	430	13,5	420	160	2 300	3 050	2	2,0	10.11.20	-18	24	33	51	97	62	-33	0
12	8.12.20	6,39	6,31	23	21	50	11	40	2,0	1 400	375	410	18	390	14,55	2 100	565	2,0	1,1	8.12.20	9	79	95	73	96	96	73	45
KESKIARVOT:		Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	%	%	%	%	%	%	%	%	%
TALVI		6,61	6,51	9	19	72	23	73	10	1018	774	150	64	580	254	3128	2218	6,0	3,1	TALVI	-122	69	86	24	57	56	29	48
KEVÄT		5,98	6,06	12	9,4	22	16	12	4,4	590	475	110	104	200	115	690	530	1,0	1,3	KEVÄT	22	30	63	19		43	23	-30
KESÄ		7,16	6,52	22	36	220	115	190	90	1200	1023	153	33	350	180	8375	5550	10,7	5,3	KESÄ	-64	48	53	15	78	49	34	50
ALKUSYKSY		6,63	6,28	34	37	110	30	94	21	1600	750	370	12	420	72	3500	1900	4,6	2,5	ALKUSYKSY	-9	73	78	53	97	83	46	46
LOPPUSYKSY		6,49	6,27	24	25	60	32	47	18,7	1400	533	420	15	405	87	2200	1808	2,0	1,6	LOPPUSYKSY	-5	47	60	62	96	78	18	23
VUOSI		6,58	6,39	18	27	118	55	104	38	1155	790	211	45	429	175	4550	3093	6,4	3,4	VUOSI	-47	54	63	32	79	59	32	47

LISÄTIEDOT:	Ap-pitoisuus keskiarvo pisteiden pvk2 mk2 ja pvk2 mk3 tuloksista.		= alle määrittäjärajan. Laskennoissa käytetty määrittäjäraja.
	21.7.2020 Jakosuo lohko 3 pH 6,40 ja asiditeetti <0,02 mmol/l		= lupamääräys täyttyi. Määräys vaihtoehtoinen pitoisuuden kanssa.
			= lupamääräys ei täyttynyt. Määräys vaihtoehtoinen pitoisuuden kanssa.

MITTAUSEPAVARMUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 0,2 yks., COD_{Mn} 10-20 %, kok.P 10-35 %, PO₄-P 10-30 %, kok.N 15-20 %, NO₂₊₃-N 12-20 %, NH₄-N 10-45 %, Fe 10-25 %, kiintoaine 15-25 %, SO₄ 10-15 %, s-johtavuus 4-10 %

Olhavanjoen turvetarkkailu 2020

Vasikkasuo pvk1

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: Ii
Tarkkailuluokka: Ympärivuotinen
Purkureitti: Paskajoki - Kaihuanjärvi - Olhavanajoki

Vesien käsittely: pvk
Näytepisteen koordinaatit: 7275815-444860, Pvk1
MP Valuma-alue (ha): 209.2, josta kuormittavaa 113.9
Vesistöalue: Olhavanjoki 62.006

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI 154/2014/1, 23.12.2014

LUPAMÄÄRÄYS (vuositasolla):

Lähtevän veden pitoisuudet enintään kiintoaine 7 mg/l, kok.P 70 µg/l, kok.N 1200 µg/l.

VEDENLAATU

OMINAISKUORMITUS

Näyte N:o Piste	Ottopvm	pH	CODMn mg/l	Kok.P µg/l	PO4-P µg/l	Kok.N µg/l	NO2+3-N µg/l	NH4-N µg/l	Fe µg/l	Kiinto- aine mg/l	Ei näytettä	Jakso		Vedenkorkeus		Näyteajankohta		Jakso		CODMn g/ha d	Kok.P g/ha d	PO4-P g/ha d	Kok.N g/ha d	NO2+3-N g/ha d	NH4-N g/ha d	Fe g/ha d	Kiinto- aine g/ha d
												pvm	MP cm	Mittari cm	m3/d	l/s km2	m3/d	l/s km2	g/ha d								
1	Pvk1	22.01.2020	6.79	23	26	16	520	7.7	8.1	939	1	01.01 - 01.02	31.0	31.6	6546	36	5467	30	601	0.68	0.42	14	0.20	0.21	25	26	
2	Pvk1	12.02.2020	6.90	17	40	27	490	9.8	5	1370	1	02.02 - 26.02		37.4		0	6258	35	509	1.2	0.81	15	0.29	0.15	41	30	
3	Pvk1	11.03.2020	6.82	13	13	8.7	380	6.4	5	490	1	27.02 - 25.03	18.5	20.1	1801	10.0	2384	13	148	0.15	0.10	4.3	0.07	0.06	5.6	11	
4	Pvk1	08.04.2020	6.81	20	22	13	480	7.0	8.3	870	1	26.03 - 15.04	17.5	18.2	1567	8.7	2233	12	214	0.23	0.14	5.1	0.07	0.09	9.3	11	
5	Pvk1	23.04.2020	6.88	17	33		560				2.0	16.04 - 25.04	36.0	39.9	9513	53	8431	47	685	1.3		23				81	
6	Pvk1	28.04.2020	6.68	17	30		590				1.4	26.04 - 01.05	42.0	43.6	13986	77	14728	81	1197	2.1		42				99	
7	Pvk1	04.05.2020	6.37	15	29	17	620	120	12	950	1.2	02.05 - 12.05	45.0	42.4	16619	92	14620	81	1048	2.0	1.2	43	8.4	0.84	66	84	
8	Pvk1	19.05.2020	6.65	18	31		590				2.0	13.05 - 29.05	43.0	40	14834	82	11021	61	948	1.6		31				105	
9	Pvk1	08.06.2020	6.95	34	41	21	830	5.1	5	2100	3.0	30.05 - 15.06	21.0	20.2	2472	14	1785	9.9	290	0.35	0.18	7.1	0.04	0.04	18	26	
10	Pvk1	23.06.2020	6.76	52	76		1400				10	16.06 - 30.06	8.0	8	221	1.2	201	1.1	50	0.07		1.3				9.6	
11	Pvk1	07.07.2020	7.01	28	39		640				1.8	01.07 - 14.07	30.0	29.6	6031	33	5580	31	747	1.0		17				48	
12	Pvk1	20.07.2020	6.78	38	57	31	980	6.2	6.1	3500	5.0	15.07 - 28.07	16.5	17.6	1353	7.5	4168	23	757	1.1	0.62	20	0.12	0.12	70	100	
13	Pvk1	04.08.2020	6.94	44	68		1100				16	29.07 - 11.08	18.0	18.4	1682	9.3	1448	8.0	304	0.47		7.6				111	
14	Pvk1	18.08.2020	6.75	45	130	110	1100	40	5	23000	20	12.08 - 25.08	9.0	9.4	297	1.6	320	1.8	69	0.20	0.17	1.7	0.06	0.01	35	31	
15	Pvk1	01.09.2020	6.89	15	35		460				2.6	26.08 - 08.09	10.0	9.7	387	2.1	515	2.8	37	0.09		1.1				6.4	
16	Pvk1	16.09.2020	6.89	12	18	13	390	5	5	880	1.2	09.09 - 17.09	12.0	12.1	610	3.4	1918	11	110	0.17	0.12	3.6	0.05	0.05	8.1	11	
17	OV	18.09.2020	6.85	21	63		550				3.3	18.09 - 23.09		-		0	5164	29	518	1.6		14				81	
18	Pvk1	29.09.2020	6.78	23	29		590				1.2	24.09 - 07.10	44.0	39.8	15711	87	7297	40	802	1.0		21				42	
19	Pvk1	15.10.2020	6.75	30	30	23	620	6.2	5.0	1300	1	08.10 - 21.10	30.0	30.9	6031	33	8257	46	1184	1.2	0.91	24	0.24	0.20	51	39	
20	Pvk1	26.10.2020	6.75	19	27		430				1	22.10 - 03.11	44.0	40.7	15711	87	11167	62	1014	1.4		23				53	
21	Pvk1	10.11.2020	6.67	26	34	16	680	58	5	1100	1	04.11 - 24.11	44.0	39.4	15711	87	10632	59	1321	1.7	0.81	35	2.9	0.25	56	51	
22	Pvk1	08.12.2020	6.67	20	46	34	570	40	5	1600	1	25.11 - 31.12	28.0	27.3	5075	28	2290	13	219	0.50	0.37	6.2	0.44	0.05	18	11	

KESKIARVOT

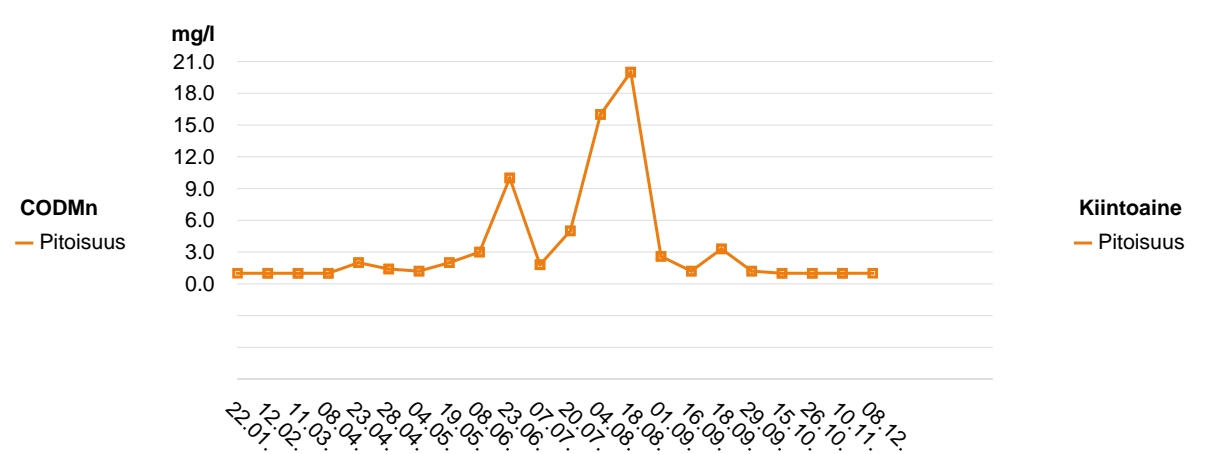
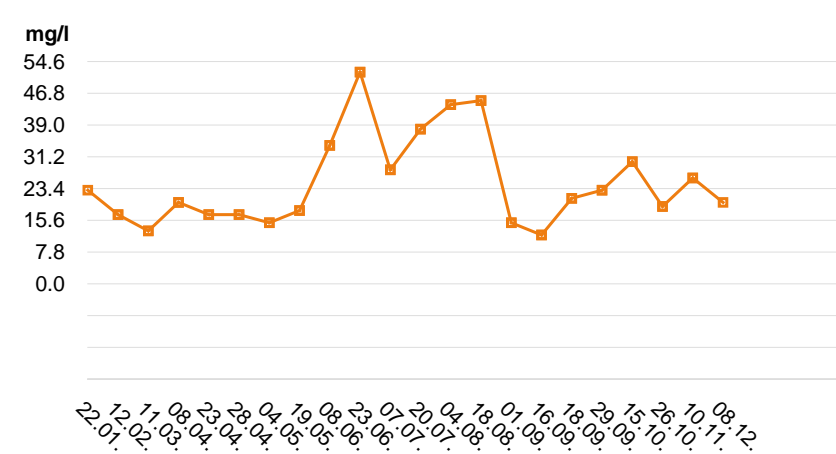
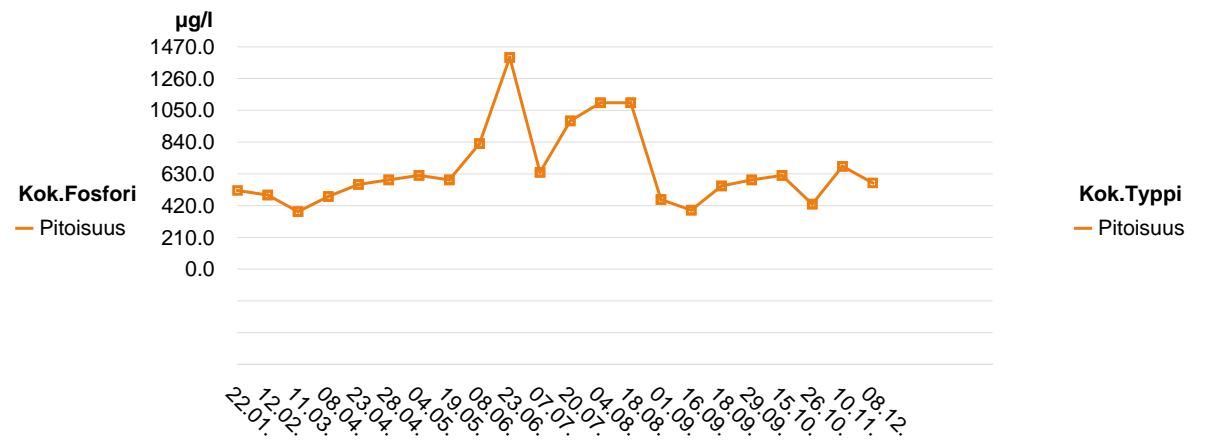
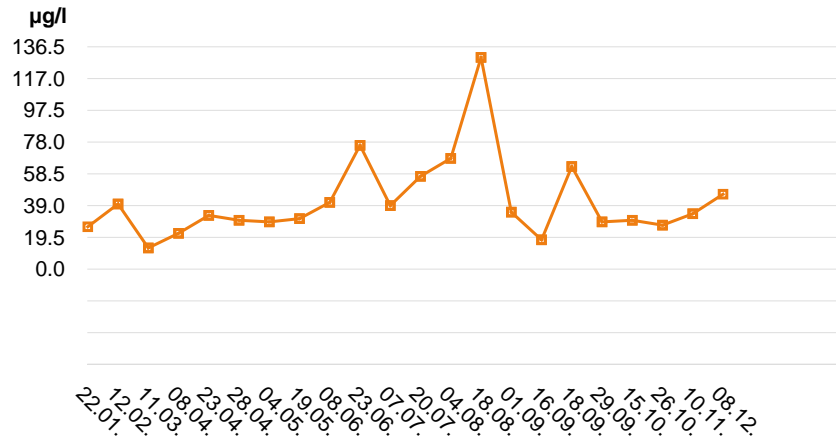
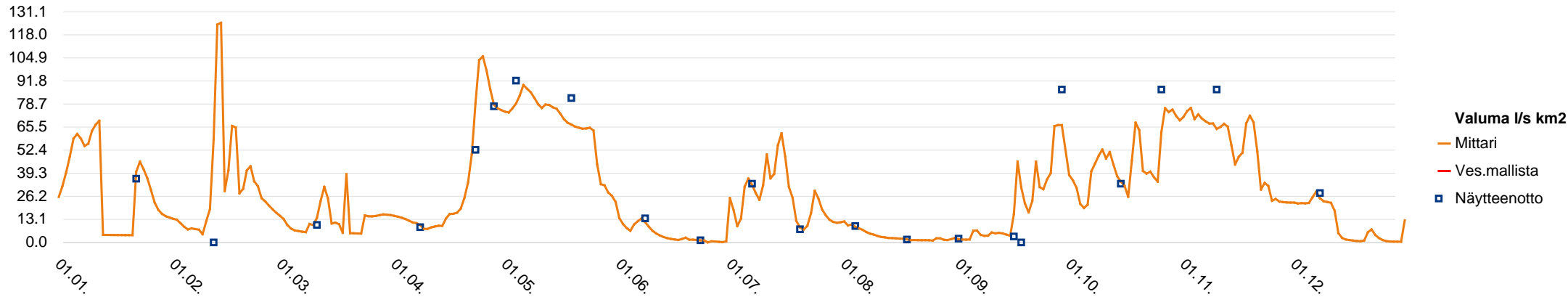
TALVI n=4	6.8	18	25	16	468	7.7	6.6	917	1.0				4199	23	383	0.57	0.37	9.7	0.16	0.13	20	20
KEVÄT n=4	6.6	17	31	17	590	120	12	950	1.7				11837	65	947	1.7	1.2	34	8.4	0.84	66	93
KESÄ n=7	6.9	37	64	54	930	17	5.4	9533	8.3				1978	11	318	0.47	0.31	7.8	0.07	0.06	39	46
ALKUSYKSY n=5	6.8	21	33	18	516	5.6	5.0	1090	1.5				7343	41	805	1.1	0.60	19	0.17	0.14	34	43
LOPPUSYKSY n=2	6.7	23	40	25	625	49	5.0	1350	1.0				5310	29	618	0.95	0.53	16	1.3	0.13	31	25
VUOSI n=22	6.8	25	42	27	662	26	6.2	3175	3.6				5155	29	535	0.82	0.46	15	0.80	0.15	30	41

Huomiot viimeisellä sivulla

 = alle määrittämissä rajoissa käytetty määrittämissä rajoja = lupamääräys täyttyi = lupamääräys ei täyttynyt

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

Olhavanjoen turvetarkkailu 2020

Vasikkasuo pvk1


Huomiot:

1.1. alkaen oma jatkuvatoiminen virtaamamittaus

13.-21.1. virtaamat Vemalan valumista 62.006, koska mittaridata epäluotettavaa (sahannut edestakaisin)

12.2. Pvk1:n kaivo jäässä, ei pystytty mittaamaan ylivuotoa

19.-20.2. ja 26.2.-1.3. virtaamat Vemalan valumista 62.006, koska mittaridata epäluotettavaa (sahannut edestakaisin)

18.3. ja 20.-23.3. virtaamat Vemalan valumista 62.006, koska mittaridata epäluotettavaa (sahannut edestakaisin)

25.6. virtaamat Jakosuo pvk2 mk3 valumista, koska Vasikkasuon mittaridataa ei saatavilla

18.9. omavalvontanäyte

Näytteenoton kommentti kovalle virtaamajaksoille (23.4., 28.4., 19.5.): kaivossa voimakas pyörteily, vedenkorkeutta vaikea mitata tarkkaan

VASIKKASUO, PVK1 TEHON TARKKAILU

Haltija/tuottaja: Vapo Oy
Kunta: li
Tarkkailuluokka: Teho

Vesien käsittely: pvk
Ap-näytepisteen koordinaatit: 7275815-444860
Yp-näytepisteen koordinaatit: (pvk1yp1): 7276790-444926
(pvk1yp2): 7276099-444760

Vesistöalue: Olhavanjoki 62.006
Purkureitti: Paskajoki -
Kaihuanjärvi - Olhavanjoki

YMPÄRISTÖLUPA: PSAVI 154/2014/1, 23.12.2014

LUPAMÄÄRÄYS (vuosikeskiarvona)




Vuositasolla: lähtevän veden pitoisuudet enintään:
kiintoaine 7 mg/l, kok.P 70 µg/l, kok.N 1200 µg/l

VEDENLAATU

REDUKTIO %

N:o	Ottopvm	pH		COD _{Mn} mg/l		Kok.P µg/l		PO ₄ -P µg/l		Kok.N µg/l		NO ₃ -N NO ₂ -N µg/l		NH ₄ -N µg/l		Fe µg/l		Kiinto- aine mg/l		Ottopvm	COD _{Mn} %	Kok.P %	PO ₄ -P %	Kok.N %	NO ₃ -N NO ₂ -N %	NH ₄ -N %	Fe %	Kiinto- aine %
		Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap									
1	22.1.20	6,35	6,79	26	23	66	26	54	16	895	520	83	7,7	230	8,1	2 830	939	4	1,0	22.1.20	12	61	70	42	91	96	67	77
2	12.2.20	6,50	6,90	15	17	90	40	60	27	890	490	160	9,8	240	5,0	3 680	1 370	21	1,0	12.2.20	-13	56	55	45	94	98	63	95
3	11.3.20	6,41	6,82	22	13	74	13	53	8,7	830	380	145	6,4	183	5,0	3 550	490	5	1,0	11.3.20	40	82	84	54	96	97	86	81
4	8.4.20	6,62	6,81	29	20	190	22	200	13	1 450	480	44	7,0	750	8,3	10 500	870	10	1,0	8.4.20	30	88	94	67	84	99	92	90
5	4.5.20	5,99	6,37	20	15	80,5	29	52	17	1 700	620	640	120	255	12	2 000	950	5,8	1,2	4.5.20	25	64	67	64	81	95	53	79
6	8.6.20	6,80	7,00	41	34	220	41	170	21	1 300	830	47	5	195	5	7 300	2 100	15,5	3,0	8.6.20	17	81	88	36	89	97	71	81
7	20.7.20	6,69	6,78	42	38	215	57	175	31	1 300	980	51,5	6	285	6	7 000	3 500	16,0	5,0	20.7.20	10	73	82	25	88	98	50	69
8	18.8.20	7,04	6,75	28	45	245	130	215	110	1 495	1 100	79,5	40	430	5	9 500	23 000	16,5	20,0	18.8.20	-61	47	49	26	50	99	-142	-21
9	16.9.20	7,13	6,89	18	12	190	18	175	13	1 245	390	80,5	5	635	5	6 400	880	8,8	1,2	16.9.20	31	91	93	69	94	99	86	86
10	15.10.20	6,22	6,75	37	30	113,5	30	102	32	1 080	620	103	6	190	5	4 600	1 300	8,8	1,0	15.10.20	18	74	68	43	94	97	72	89
11	10.11.20	6,39	6,67	32	26	67	34	40	16	1 150	680	250	58	150	5	1 650	1 100	2,2	1,0	10.11.20	17	49	59	41	77	97	33	55
12	8.12.20	6,46	6,67	29	20	93	46	70	34	1 150	570	180	40	170	5	3 250	1 600	3,1	1,0	8.12.20	30	51	51	50	78	97	51	68
KESKIARVOT:		Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	Yp	Ap	%	%	%	%	%	%	%	%	%
TALVI		6,41	6,83	23	18	105	25	92	16,2	1016	468	108	7,7	351	6,6	5140	917	10	1,0	TALVI	20	76	82	54	93	98	82	90
KEVÄT		6,20	6,54	20	15	81	29	52	17	1700	620	640	120	255	12	2000	950	5,8	1,2	KEVÄT	25	64	67	64	81	95	53	79
KESÄ		6,88	6,88	32	32	218	62	184	44	1335	825	65	14,1	386	5,3	7550	7370	14,2	7,3	KESÄ	0	72	76	38	78	99	2	49
ALKUSYKSY		6,22	6,75	37	30,0	114	30	102	32,0	1080	620	103	6,2	190	5,0	4600	1300	9	1,0	ALKUSYKSY	18	74	68	43	94	97	72	89
LOPPUSYKSY		6,42	6,67	30	23	80	40	55	25	1150	625	215	49,0	160	5,0	2450	1350	3	1,0	LOPPUSYKSY	23	50	54	46	77	97	45	62
VUOSI		6,44	6,74	28	24	137	41	114	28	1207	638	155	26,0	309	6,2	5188	3175	10	3,1	VUOSI	13	70	75	47	83	98	39	68

LISÄTIEDOT: Yp-pitoisuus keskiarvo pisteiden pvk1yp1 ja pvk1yp2 tuloksista.
12.2. Pvk1yp2 allas jäässä, ei näytettä. Laskuissa käytetty pvk1yp1 pisteen arvoja (näyte pumppukaivosta).

 = alle määrittämissärajat. Laskennoissa käytetty määrittämissärajaa.
 = lupamääräys täyttyi. Määräys vaihtoehtoinen pitoisuuden kanssa.
 = lupamääräys ei täyttynyt. Määräys vaihtoehtoinen pitoisuuden kanssa.

MITTAUSEPÄVARMUUDET pitoisuudesta riippuen ±: pH 0,2 yks., COD_{Mn} 10-20 %, kok.P 10-35 %, PO₄-P 10-30 %, kok.N 15-20 %, NO₂₊₃-N 12-20 %, NH₄-N 10-45 %, Fe 10-25 %, kiintoaine 15-25 %, SO₄ 10-15 %, s-johtavuus 4-10 %

Havaintopaikka	Pvm	Alkaliniteetti mmol/l	NH ₄ -N µg/l	PO ₄ -P µg/l	Kok. P µg/l	Happi, kyllästysaste %	Happi, liuennut mg O ₂ /l	COD _{Mn} mg/l	Kiintoaine GF/C mg/l	Lämpötila °C	NO ₂₊₃ -N µg/l	Näytteenot- tosyv. m	Sähkönjoht. mS/m	Kok. N µg/l	Väri mg Pt/l	pH	Kommentit
Paskajoki	8.4.2020	0,55	190	180	180	82	12	40	3,8	0,6	62	0,3	8,5	970	350	6,94	
Paskajoki	23.7.2020	0,51	47	200	250	73	7,4	35	9,2	14,7	61	0,1	6,9	1100	390	7,04	näyte koordinaatin alapuoliselta sillalta
Paskajoki	15.9.2020	0,66	21	150	170	82	10	23	5,3	6,5	83	0,15	8,8	790	260	7,37	

Liite 4.

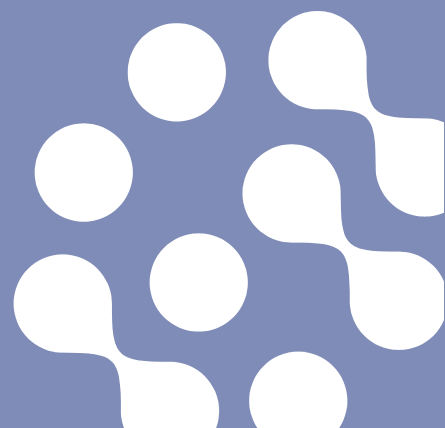
Havaintopaikka	Pvm	Ilman lämpötilä °C	Levärunsaus /3	Jäänpaks. m	Kokonaissyv. m	Lumenpaks. m	Tuulen nopeus m/s	Tuulen suunta °	Alkaliniteetti mmol/l	NH ₄ -N µg/l	PO ₄ -P, suodattamaton µg/l	Hapen kyllästysaste kyll. %	Happi, liukoinen mg/l	COD _{Mn} mg/l	Kiintoaine, suod. polykarb. 0,4 µm mg/l	Kok. P, suodattamaton µg/l	Kok. N, suodattamaton µg/l	Lämpötilä °C	NO ₂₊₃ -N, suodattamaton µg/l	pH	Rauta, hajotus µg/l	Sameus FNU	Sähkönjohtavuus mS/m	Väri mg/l Pt
Olhavanjoki rautatie s	4.3.2020	-7	-	0	0,5	0	6	95	0,232	42	23	78	11	28	6	37	680	0,2	120	6,41	2700	4,1	4,9	200
Olhavanjoki rautatie s	11.5.2020	1	-	0	0	0	3	270	0,065	30	12	85	12	29	5	33	810	0,2	190	5,91	1300	2,8	2,2	170
Olhavanjoki rautatie s	18.8.2020	13	0	-	-	-	-	-	0,499	11	49	89	9,5	31	22	71	700	12,6	100	7,26	6900	17	7,9	250
Olhavanjoki rautatie s	28.10.2020	7	-	-	0,6	-	-	-	0,083	7	20	79	10	46	6,7	51	1100	4,8	170	5,96	2400	4,7	2,9	260

Eurofins Ahma Oy
Projekti 11188
5.5.2021

VAPO OY

OLHAVANJOEN KALATALOUSTARKKAILU

KALASTUSTIEDUSTELU V. 2020 KALASTUKSESTA



VAPO OY, OLHAVANJOEN KALATALOUSTARKKAILU

Sisällysluettelo

YHTEENVETO	1
1. JOHDANTO.....	2
2. AINEISTO JA MENETELMÄT	2
3. TIEDUSTELUN TULOKSET	2
3.1 KALASTUS TIEDUSTELUALUEELLA	2
3.2 KALASTUSTA HAITTAAVAT TEKIJÄT.....	4
VIITTEET	6
LIITTEET	7

LIITTEET

- Liite 1. Kalataloustarkkailun tiedustelualue
- Liite 2. Tiedustelukaavake
- Liite 3. Kalastustiedustelun perustuloste
- Liite 4. Tiedustelun vapaamuotoisia kommentteja

5.5.2020

Eurofins Ahma Oy

Heikki Laitala
Projektipäällikkö

Jaakko Jokinen
Ympäristöasiantuntija, biologi

Simo Paksuniemi
Ympäristöasiantuntija, iktyonomi

Yhteystiedot

Nuottasaarentie 17, ovi 301
90400 Oulu
Sähköposti: EtunimiSukunimi@eurofins.fi

www.eurofins.fi

YHTEENVETO

Olhavanjoen yläosan vesistön, ml. Kaihuanjärven ja Paskajoen, kalastuksesta tehtiin postitiedustelu vuoden 2020 kalastuksesta. Tiedustelu lähetettiin 97:lle vesistön lähialueen kiinteistön omistajalle. Tiedustelun perusteella Olhavanjoen yläosan vesistössä kalasti noin 60 henkilöä 37 kotitaloudesta. Suosituimmat kalastusmuodot olivat heittokalastus sekä mato-onginta, mutta myös katiska- ja verkkokalastusta harjoitettiin. Kalastuskausi kesti maaliskuusta lokakuuhun, ja kalastuksen painopiste oli kesä–heinäkuussa. Kokonaissaalis tiedustelualueella vuonna 2020 oli 361 kg, josta yli puolet saatiin Kaihuanjärveltä, vajaa puolet Olhavanjoelta ja 12 kg Paskajoelta. Biomassaltaan yleisimmät saalislajit olivat hauki (171 kg), ahven (71 kg), lahna (60 kg) ja särki (46 kg). Muita saaliiksi saatuja kalalajeja olivat harjus ja made.

Kaihuanjärven ja Paskajoen kalastus on vähentynyt vuodesta 1991 alkavan tiedusteluhistorian aikana. Kokonaissaalis on pudonnut 1990-luvun lopun yli 800 kg:sta noin 300–400 kg:aan, vaikka kalastajien määrä on kasvanut. Osaltaan saaliiden vähenemiseen on vaikuttanut pyydyskalastuksen suosion hiipuminen. Samaan aikaan virkistyskalastus, mm heittokalastus eri muodoissaan on kasvattanut suosiotaan.

Tiedustelussa kysyttiin myös kalastusta haittaavista tekijöistä. Merkittävimpiä haittoja kalastukselle aiheutui veden ajoittaisesta vähyydestä, turvetuotannon kuormituksesta, veden heikosta laadusta, vesistöjen liettymisestä sekä vesikasvien runsaudesta.

1. JOHDANTO

Olhavanjoen vesistöalueelle on laadittu turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö-, vesistö- ja kalataloustarkkailuohjelma vuosille 2017–2022 (Pöyry Finland Oy 2017). Olhavanjoen vesistöalueella on kaksi turvetuotantoaluetta, Jakosuo ja Vasikkasuo, jotka molemmat ovat Vapo Oy:n hallinnassa. Pohjois-Suomen aluehallintovirasto on 23.12.2014 antanut Vasikkasuon turvetuotantoalueelle lupapäätöksen 154/2014/1 ja Jakosuon turvetuotantoalueelle lupapäätöksen 155/2014/1. Turvetuotantoalueiden ympäristövaikutuksia tarkkaillaan Lapin ELY-keskuksen 24.2.2017 hyväksymän (Dnro 1471/5723–2016) tarkkailuohjelman (Pöyry Finland Oy 2017) mukaisesti.

Tässä raportissa esitetään Olhavanjoen yläosan kalataloustarkkailun tulokset vuodelta 2020. Kalataloustarkkailu toteutettiin Jakosuon ja Vasikkasuon turvetuotannon kalataloustarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailu on käsittänyt määrävuosin tehtävän kalastustiedustelun Olhavanjoen yläosalla. Edellinen kalastustiedustelu on tehty vuoden ja 2017 tiedoista.

2. AINEISTO JA MENETELMÄT

Kalastustiedustelu vuoden 2020 kalastuksesta tehtiin helmi–maaliskuussa postitiedusteluna Olhavanjoen yläosan, Kaihuanjärven ja Paskajoen lähialueen rakennettujen kiinteistöjen omistajille. Kiinteistöjen omistajien yhteystiedot pyydettiin Maanmittauslaitokselta. Tiloja alueella oli yhteensä 96 kpl, joista otettiin 76 tilan otanta. Tiedusteluun valikoitiin postiosoitteen perusteella tiedustelualueen lähistöllä asuvia talouksia, jonka vuoksi otantaan saattoi valikoitua useampia talouksia samasta rekisteriyksiköstä. Näiltä osin otanta erosi hieman vuoden 2017 vastaavasta tiedustelusta, jossa tiedustelu lähetettiin vain yhteen talouteen kiinteistöä kohden. Tiedustelu lähetettiin talouskohtaisena kiinteistöjen omistajille, ja lopulliseksi lähetettyjen tiedustelujen määräksi muodostui 97 kpl. Palautuksia saatiin 78 kpl, joista 30 kpl eli 38 % kalasti tiedustelualueella vuonna 2020. (Taulukko 2-1).

Tiedusteluvastausten perusteella on laskettu laajennuskerroin, jolla arvioidaan, paljonko vastaamatta jättäneiden joukossa on tapahtunut kalastusta. Laajennuskerrointa laskiessa on oletettu, että vastaamattomien joukossa kalastus on ollut yhtä aktiivista kuin vastanneiden keskuudessa. Tiedustelukaavake on esitetty liitteessä 2, ja tiedustelun perustulostus on liitteessä 3.

Taulukko 2-1. Tiedustelun toteutuminen.

Kiinteistöjä	Kiinteistöjen omistajia	Otanta	Poistuma	Lopullinen otanta	Palautus	Kalasti	Laajennuskerroin	
kpl	kpl	kpl	kpl	kpl	kpl	%	kpl	%
96	151	97	0	97	78	80	30	38

3. TIEDUSTELUN TULOKSET

3.1 Kalastus tiedustelualueella

Tiedustelualueen talouksista noin 38 % eli yhteensä 37 kotitaloutta kalasti tiedustelualueella vuonna 2020. Näistä 27 kalasti Olhavanjoella, 12 Kaihuanjärvellä ja 2 taloutta Paskajoella. Keskimäärin taloudessa kalastusta harjoitti 1,55 henkilöä, joten kokonaisuudessaan kalastukseen osallistui hieman alle 60 henkilöä. Olhavanjoen yläosan vesistöllä kalastus painottui v. 2020 avovesikaudelle toukokuusta syyskuuhun kesä–heinäkuun ollessa selvästi aktiivisimmat kuukaudet. Maaliskuussa käytiin vähäisesti pilkillä ja lokakuussa koettiin vielä verkkoja. Suosituimmat kalastusmuodot olivat heittokalastus sekä mato-onginta, joita molempia

harrasti vähintään puolet kalastajista. Reilu kolmasosa käytti katiskaa. Heittovavoilla kalastettiin keskimäärin 6 päivänä ja mato-ongilla 7 päivänä vuoden aikana. Katiskoja oli pyynnissä keskimäärin 34 päivää ja verkkoja 6 päivää vuonna 2020.

Olhavanjoen yläosan kalastus oli pienimuotoista. Kalastajilla oli v. 2020 käytössään heittovapoja (ml. perhovapoja) 26, mato-onkia 24, katiskoja 17 ja verkkoja 19 kappaletta (Taulukko 3-1). Rapumertojakin oli käytössä kaksi kappaletta.

Taulukko 3-1. Käytettyjen pyydysten lukumäärä Olhavanjoen yläosan vesistössä vuonna 2020.

Heittovavat	Katiskat	Koukut	Mato-onki	Merrat	Pilkkionget	Verkot
26	17	9	24	2	1	19

Kokonaissaalis Olhavanjoen tiedustelussa oli yhteensä 361 kg (Taulukko 3-2). Vajaa puolet saaliista oli haukea, 20 % ahventa ja 17 % Kaihuanjärveltä kalastettua lahnaa. Särkeä saatiin 46 kg eli noin 13 % koko saaliista. Näiden lisäksi saatiin vähäisesti myös Olhavanjoen harjusta ja Kaihuanjärven madetta. Vähän yli puolet saaliista tuli Kaihuanjärveltä, jonka biomassaltaan merkittävimmät saalislajit olivat hauki ja lahna. Olhavanjoelta saatiin hieman alle puolet tiedustelun kokonaissaaliista hauen, ahvenen, särjen ja harjuksen muodossa. Paskajoelta saatiin 12 kg haukea. Talouskohtaiset saaliit olivat eri osa-alueilla 5–15,3 kg/talous ja koko tiedustelualueella 9,7 kg/talous.

Ravustusta kokeiltiin vuoden 2020 aikana vähäisesti, eikä saalista ilmoitettu saadun lainkaan.

Taulukko 3-2. Olhavanjoen yläosan vesistössä v. 2020 saatu saalis (kg) lajeittain eriteltynä sekä kalastajakohtainen saalis.

	Olhavanjoki	Kaihuanjärvi	Paskajoki	Yhteensä
Harjus	11	-	-	11
Hauki	84	75	12	171
Ahven	33	39	-	71
Made	-	2	-	2
Lahna	-	60	-	60
Särki	30	15	-	46
Yhteensä	158	191	12	361
kg/talous	5,8	15,3	5,0	9,7

Kaihuanjärvellä on tehty kalastustiedusteluja 2–5 vuoden välein vuodesta 1991 lähtien (Taulukko 3-3). Vuoteen 2014 asti tiedustelut on kohdistettu Kaihuanjärven ja Paskajoen lähialueen talouksiin (Lapin Vesitutkimus Oy 2007 ja Pöyry Finland Oy 2016), ja vuodesta 2017 eteenpäin tiedustelussa ovat olleet mukana myös Olhavanjoen yläosan rakennetut kiinteistöt. Vuosien 1991–2014 tulokset eivät siis ole vertailukelpoisia vuosien 2017 ja 2020 tiedustelujen tulosten kanssa.

Kalastavien talouksien määrä nousi Kaihuanjärvellä ja Paskajoella vuonna 2017 voimakkaasti tiedustelun kohderyhmän laajennuksen myötä. Vuoden 2020 tiedusteluun kalastaneiden talouksien määrä laski hieman 20 taloudesta 15 talouteen, mutta oli edelleen korkeammalla tasolla kuin vuotta 2017 edeltäneissä tiedusteluissa (5–10 taloutta; Taulukko 3-3). Kalastus on muuttunut 2000-luvun aikana pienimuotoisemmaksi. Parhaimmillaan 1990-luvun lopulla Kaihuanjärven ja Paskajoen kokonaissaaliit olivat tasoa 700–800 kg ja yli 100 kg taloutta kohti, kun taas 2000-luvun puolella talouskohtaiset saaliit ovat laskeneet muutamaan kymmeneen kiloon. Vuosina 2017 ja 2020 kalaa saatiin 20 ja 14 kg taloutta kohti. Hauki, ahven ja särki ovat olleet kautta tiedusteluhistorian yleisimmät saalisalat. Vaikka lahnaa on ilmoitettu saadun saaliiksi myös

ennen vuotta 2020, ei saadun lahnasaaliin massaa ole aiemmin ilmoitettu. Vuonna 2020 lahnasaaliin biomassaa oli toiseksi suurin hauen jälkeen.

Kokonaissaaliin väheneminen johtuu paljolti kalastusaktiivisuuden vähenemisestä. Edelliseen tiedusteluun verrattuna kalastaneita talouksia oli vuonna 2020 vähemmän, ja verkkokalastusta lukuun ottamatta kalastusvälineiden käyttö oli kaikkien pyyntimuotojen osalta vähäisempää. Edelliseen tiedusteluun verrattuna käytettyjen katiskojen määrä oli pienentynyt lähes puoleen, kuin myös koukkujen ja erilaisten heittovapojen määrä. Pitkällä aikavälillä myös verkkokalastus on vähentynyt sen yleisen suosion hiipuesssa. Kaihuanjärvellä etenkin verkkokalastusta vähentää osaltaan myös heikentyneet kalastusolosuhteet. Kaihuanjärvellä kalastus on ollut paljolti kevätkesään keskittyvää nousuhauen pyyntiä. Tällöin kokonaissaaliiseen vaikuttavat ennen muuta kalastusaktiivisuus, vuosien väliset erot kalojen kutunousussa sekä erilaiset kalastusolosuhteet, lähinnä tulvan erilainen ajoittuminen, eri vuosina.

Taloukkohtainen saalis pieneni Kaihuanjärvellä vähemmän kuin kokonaissaalis. Pudotusta todennäköisesti vaimensi verkkokalastus, jota harjoitettiin aiempaa tiedustelua enemmän. Olhavanjoella puolestaan taloukkohtainen saalis lähes puolittui kokonaissaaliin pudotuksen mukana. Saalismäärän väheneminen on osaltaan seurausta vapakalastuksen sekä katiskan ja koukkujen käytön määrän vähenemisestä. Tiedustelualueella vuotuisiin saaliisiin on vaikuttanut mm. edellä kuvattu kevätpyynnin määrä ja sen onnistuminen. Kaiken kaikkiaan vuosittaiset pyyntimäärät eri pyydyksillä ovat jääneet varsin vähäisiksi, jolloin yksittäisten kalastajien pyynnin määrällä ja sen onnistumisella sekä kalastukseen vaikuttavilla satunnaistekijöillä on enemmän vaikutusta yksikkö- ja kokonaissaaliisiin.

Taulukko 3-3. Kalastajamäärä ja kokonaissaalis (kg) Kaihuanjärvellä ja Paskajoella v. 1991–2020. V. 2017 tiedustelusta lähtien mukana on ollut myös Olhavanjoen kiinteistöjen omistajat, joten tulokset eivät ole täysin vertailukelpoisia.

	1991	1995	1997	2000	2003	2006	2009	2014	2017	2020
Kalastavat taloudet	5	5	7	8	9	6	10	5	20	15
Hauki	145	473	534	402	219	367	232	116	187	87
Ahven	81	140	192	132	113	90	68	54	134	39
Made	28	24	24	8	1	3	35	-	-	2
Harjus	-	-	6	-	1	2	-	-	-	-
Särki	97	63	58	225	188	81	12	9	74	15
Lahna	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60
Saalis yhteensä	351	700	814	767	522	543	347	179	395	203
kg/talous	70	140	116	96	58	91	35	36	20	14

3.2 Kalastusta haittaavat tekijät

Vastaajia pyydettiin tiedustelussa nimeämään kalastusta haittaavia tekijöitä valmiiksi annetusta listasta. Lisäksi oli mahdollisuus ehdottaa muita haittatekijöitä. Yhteensä puolet tiedusteluun vastanneista vastasi myös kysymykseen haittatekijöistä, eli kaikkien kalastaneiden mukana on myös muutama henkilö, jotka eivät kalastaneet vuonna 2020. Eniten haittaa kalastukselle koettiin koituvan veden ajoittaisesta vähyydestä, jonka oli valinnut 82 % vastaajista. Turvetuotannon kuormituksen koettiin haittaavan laajalti (67 %) ja myös veden

heikko laatu, vesistön liettyminen sekä vesikasvien runsaus koettiin haitaksi. Pyydysten likaantuminen koettiin myös 44 %:n mielestä haittatekijäksi, mikä on korkea luku huomioiden pyydyksiä käyttäneiden kalastajien määrän. Kalojen makuvirheiden koki haitaksi noin kolmannes vastaajista.

Kalastajien vapaamuotoisissa kommentteissa useimmiten mainittiin veden sameus ja veden heikko laatu niin virtavesissä kuin Kaihuanjärvellä sekä kalojen huono maku etenkin kesän edetessä. Useat kalastajat kommentoivat myös Olhavanjoen uoman kuntoa todeten mm. pohjan liettyneen pahoin ja oikaisu-uomien pilanneen luonnonuomat. Vapaamuotoiset kommentit kokonaisuudessaan on esitetty liitteessä 4.

Taulukko 3-4. Kalastajien (n = 39) kommentit kalastusta haittaavista tekijöistä Olhavanjoen yläosalla ja Kaihuanjärvellä v. 2020. (% kysymykseen vastanneista ilmoittanut ko. haitan)

Haitta	%
Ei haittoja	0
Veden heikko laatu	62
Pyydysten likaantuminen	44
Särkikalojen runsaus	15
Metsäojitusten kuormitus	41
Kalojen makuvirheet	31
Turvetuotannon kuormitus	67
Veden vähyys ajoittain	82
Vesistön liettyminen	62
Vesikasvien runsaus	62
Muu	13

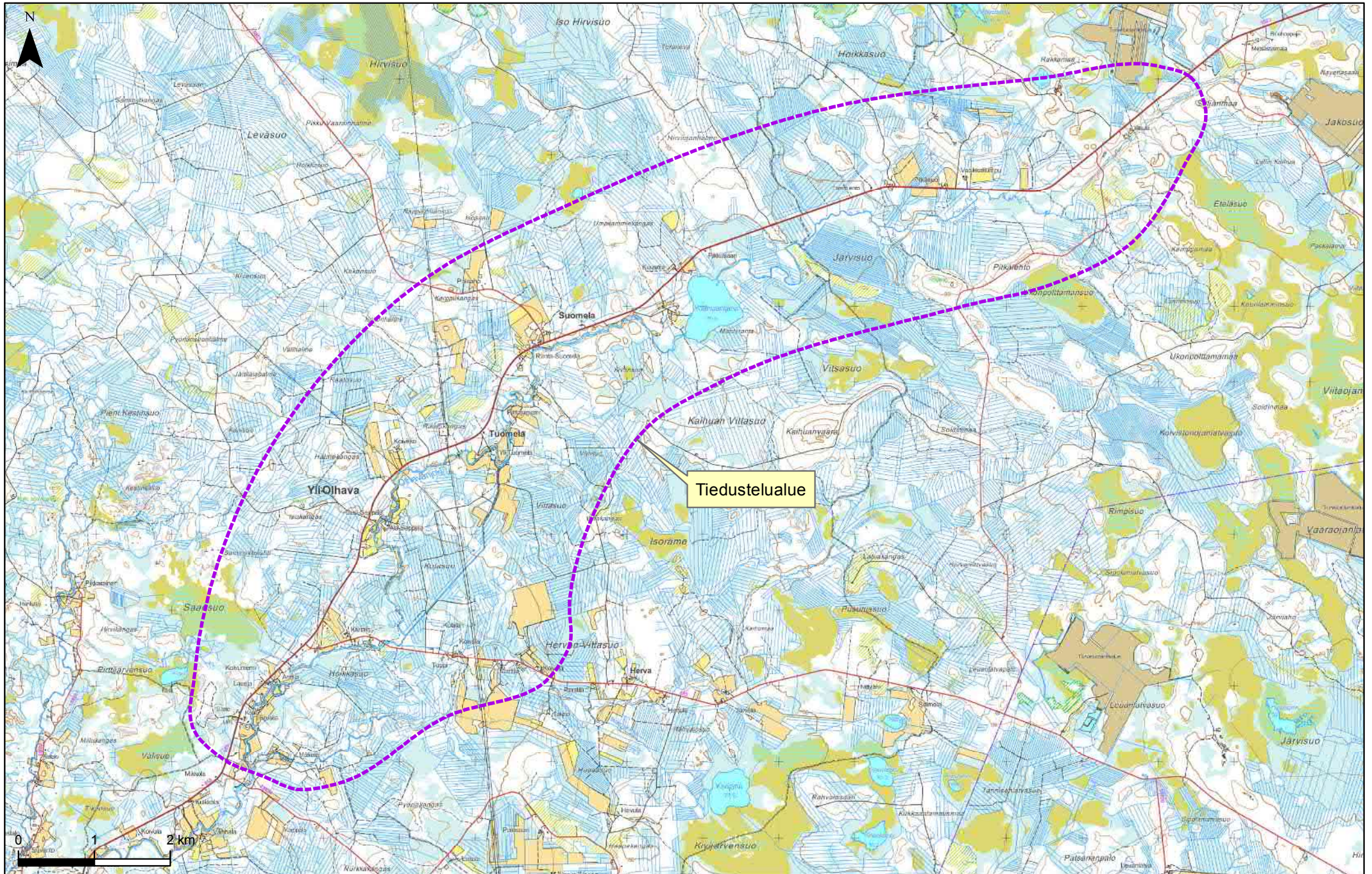
VIITTEET

Lapin Vesitutkimus Oy 2007. Jako- ja Vasikkasuon turvetuotantoalueiden kalataloudellinen tarkkailu. Vuoden 2006 kalastustiedustelun tulokset.

Pöyry Finland Oy 2016. Olhavanjoen turvetuotannon käyttö-, päästö- ja vesistötarkkailu v. 2016.

Pöyry Finland Oy 2017. Olhavanjoen vesistöalueen turvetuotannon tarkkailu. Käyttö-, päästö-, ja vaikutustarkkailusuunnitelma 2017–2022.

LIITTEET



Nimi
Lähiosoite
Postiosoite

ARVOISA KALASTAJA!

Olhavanjoen vesistöalueella tehdään vuotta 2020 koskeva kalastustiedustelu, joka liittyy Vapo Oy:n Jakosuon ja Vasikkasuon kalataloudelliseen tarkkailuun. Vastaava tiedustelu on tehty Olhavanjoen yläosalla aiemmin v. 2017. Tiedustelu on lähetetty kaikille Olhavanjoen yläosan, Kaihuanjärven ja Paskaojan lähialueen rakennetuille kiinteistöille. Antamanne tiedot ovat luottamuksellisia ja niitä käytetään vain alueen kokonaistietojen laskemiseen. Pyydän täyttämään tiedustelukaavakkeen ja palauttamaan sen oheisessa postitusvalmiissa kuoressa kahden viikon kuluessa tämän kirjeen saapumisesta. **Vaikka ette olisi kalastaneet lainkaan, vastatkaa silti kohtaan 1 ja palauttakaa kaavake.** Myös tämä tieto on tärkeä tällaisessa kyselytutkimuksessa.

Kalastusterveisin

Eurofins Ahma Oy

Simo Paksuniemi
p. 040 8641407

1. Kalastitteko Olhavanjoella, Kaihuanjärvellä tai Paskajoella v. 2020? (rastita)

ei >> ei tarvitse vastata muihin kohtiin, palauttakaa silti kaavake

kyllä >> vastatkaa myös seuraaviin kohtiin

2. Kalastukseen osallistui taloudesta _____ henkilöä

3. Käytössä olleet pyydykset Olhavanjoella, Kaihuanjärvellä ja Paskajoella v. 2020

Pyydystyyppi	Kerralla käytössä kpl	Pyyntipäivien lukumäärä	Kalastuskuukaudet (mitkä?)
Verkot _____mm			
Rysät			
Katiskat			
Merrat			
Koukut			
Heittovavat			
Mato-onget			
Pilkkionget			
Rapumerrat			
Muu, mikä?			

4. Saalis alueittain v. 2020 (kg)

	Olhavanjoki	Kaihuanjärvi	Paskajoki
Taimen kg			
Lohi kg			
Kirjolohi kg			
Harjus kg			
Siika kg			
Hauki kg			
Ahven kg			
Made kg			
Säyne kg			
Lahna kg			
Särki kg			
Muu, mikä? kg			
Rapu kpl			

5. Mitkä tekijät haittaavat kalastustanne Olhavanjoen vesistöalueella? (rastita)

Ei ole erityisiä kalastushaittoja

Veden heikko laatu

Pyydysten likaantuminen

Särkikalojen runsaus

Metsäojitusten kuormitus

Kalojen makuvirheet

Turvetuotannon kuormitus

Veden vähyys ajoittain

Vesistön liettyminen

Vesikasvien runsaus

Muu, mikä? _____

6. 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 * tulostettavan keskiarvo = tulostettavan kokonaismäärä selvitysalueella

Pyydykset

tulostettava	frekvenssi	kalastaja-kerroin	x	yhteensä
kalastaja	1,000	37	1	37
heittovavat kpl	0,567	21,1	1,2	26
katiskat kpl	0,367	13,7	1,3	17
koukut kpl	0,033	1,2	7,0	9
mato-onki kpl	0,500	18,7	1,3	24
merrat kpl	0,067	2,5	1,0	2
piikkionget kpl	0,033	1,2	1,0	1
verkot kpl	0,167	6,2	3,0	19

Olhavanjoki

tulostettava	frekvenssi	kalastaja-kerroin	x	yhteensä
kalastaja	1,000	27	1	27
harjus kg	0,273	7,5	1,4	11
hauki kg	0,773	21,1	4,0	84
ahven kg	0,682	18,7	1,8	33
särki kg	0,318	8,7	3,5	30

Kaihuanjärvi

tulostettava	frekvenssi	kalastaja-kerroin	x	yhteensä
kalastaja	1,000	12	1	12
hauki kg	1,000	12,4	6,0	75
ahven kg	0,900	11,2	3,4	39
made kg	0,100	1,2	2,0	2
lahna kg	0,400	5,0	12,0	60
särki kg	0,400	5,0	3,1	15

Paskaoja

tulostettava	frekvenssi	kalastaja-kerroin	x	yhteensä
kalastaja	1,000	2	1	2
hauki	0,5	1	12	12

Olhavanjoen, Kaihuanjärven ja Paskajoen vuoden 2020 kalastustiedustelun vapaamuotoiset kommentit

Vastaaja A: Kivitalon ja Hoikkasuon välinen alue Olhavanjoessa kärsii veden vähyydestä kesäisin. Joki on täynnä isoja kiviä. Suvantokohdat ovat rehevöityneet vuosien saatossa.

Vastaaja B: Enää ei mene karjatalouden virstavesiä järveen eikä Olhavanjokeen! Ennen meni kymmeniä.

Vastaaja C: Tulvavesien jälkeen kalojen maku on hyvä. Juhannuksen jälkeen maku muuttuu mudanmakuiseksi. Vuosi 2020 oli poikkeuksellisen huono kalavuosi. Olhavanjoesta ei saanut juurikaan mitään.

Vastaaja D: Kalat eivät maistu pahalle kesäkuumallakaan. (Olhavanjoki/Kaihuanjärvi)

Vastaaja E: Kesällä vesi sakenee ruskeaksi, kalat maistuvat maalta. (Olhavanjoki/Kaihuanjärvi)

Vastaaja F: Kesällä vesien lämmentyessä kalat eivät enää ole syömäkelpoisia mudanmaun vuoksi. Katiskat liettyvät hetkessä. (Olhavanjoki)

Vastaaja G: Kaihuanjärven kunto on kesällä niin huono, ettei siinä voi kalastaa.

Vastaaja H: Olhavanjoen alajuoksu on liettynyt tukkoon puolen kilometrin matkalta ja vesi virtaa omistamiani maita pitkin ja on kulkukelvoton kosteikko. Kehotan, että entinen jokiuoma aukaistaan.

Vastaaja I: Vesi on Olhavanjoessa niin sameaa, että ei haluta kalastaa vähän veden aikana.

Vastaaja J: Joki on aikanaan pilattu turvetuotannolla. Tuomelan kylän ohittaa myös oikokanava, joten tulvat ei puhdistu enää jokea. (Ei kalastanut)

Vastaaja K: 1950-60 luvulla vesi oli niin kirkasta, että siinä näki kalat, jotka siinä ui. Nyt jos uistin on 10 cm syvyydessä, niin sitä ei näy. (Olhavanjoki)

Vastaaja L: Kaikesta huolimatta Kaihuanjärnessä on runsaasti simpukoita.

Vastaaja M: Heinä-elokuussa vesi on vähissä. Hyvä ottaa turvehoitoja. (Olhavanjoki)

Vastaaja N: Turvetuotanto sotkee Kaihuanjärven ja Olhavanjoen vesistöä.

Vastaaja O: Kovasti on harkittu katiskan ostoa, mutta siirretty ylävirran kunnostuksen jälkeiseksi ajaksi, koska vesi on nyt erityisen "sakeaa". (Ei kalastanut)

Vastaaja P: Kaihuanjärven läpivirtaus heikentynyt Paskajokisuun kasvustojen takia. Olhavanjoki kasvaa umpeen Tuomela-Vaaraojantie väliltä, koska tulvavesi menee tulvakanvan kautta.