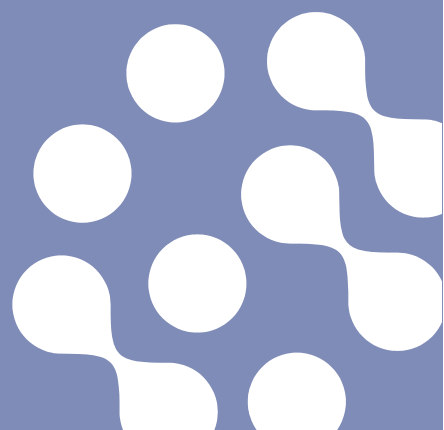


Eurofins Ahma Oy
Projekti 11186
16.3.2021

AGNICO EAGLE FINLAND OY

KITILÄN KAIVOKSEN POHJÄELÄINTARKKAILU 2020



AGNICO EAGLE FINLAND OY, KITTELÄN KAIVOKSEN POHJALÄINTARKKAILU 2020

Sisällysluettelo

1.	JOHDANTO	1
2.	AINEISTO JA MENETELMÄT	2
2.1	NÄYTTEENOTTOALUEET	2
2.2	VEDEN LAATU.....	4
2.2.1	<i>Seurujoki.....</i>	4
2.2.2	<i>Loukinen</i>	5
2.2.3	<i>Ounasjoki.....</i>	5
2.3	NÄYTTEENOTTOMENETELMÄT.....	6
2.3.1	<i>Virtavedet</i>	6
2.4	NÄYTTEIDEN KÄSITTELY JA MÄÄRITYS	6
2.5	NÄYTTEIDEN ANALYSOINTI	6
2.5.1	<i>Tyyppiominaiset taksonit</i>	7
2.5.2	<i>Tyyppiominaisten EPT-heimojen lukumäärä (EPT_h)</i>	7
2.5.3	<i>Suhteellinen mallinkaltaisuus (PMA).....</i>	8
2.5.4	<i>Muut pohjäläimistöä kuvaavat mittarit</i>	8
3.	TULOKSET	10
3.1	VUODEN 2020 TULOKSET	10
3.1.1	<i>Seurujoki.....</i>	10
3.1.2	<i>Loukinen</i>	12
3.1.3	<i>Ounasjoki.....</i>	13
3.2	VERTAILU AIEMPIIN TULOKSIIN	14
3.2.1	<i>Seurujoki.....</i>	14
3.2.2	<i>Loukinen</i>	16
3.2.3	<i>Ounasjoki.....</i>	17
3.3	PUOLANSUKELTAJASURVIAISEN ESIINTYMINEN	18
	JOHTOPÄÄTÖKSET	19
	KIRJALLISUUS	21

LIITTEET

Liite 1. Näytealueiden ympäristötiedot ja alueilla tavattu lajisto.

Pohjakartat: © Maanmittauslaitos, maastotietokanta 02/2021

Kuvat: © Simo Paksuniemi, kansikuva Seurujoen Kolvakoski 4.8.2020.

16.3.2021

Eurofins Ahma Oy

Olli-Pekka Vieltojärvi, FM
projektipäällikkö

Sami Hamari,
biologi FM

Yhteystiedot

PL 96, Teollisuustie 6
96230 ROVANIEMI
Sähköposti: SamiHamari@eurofins.fi

www.eurofins.fi

1. JOHDANTO

Pohjaeläintarkkailua on toteutettu osana Kittilän kaivoksen ympäristötarkkailua pääsääntöisesti kolmen vuoden välein. Aiemmin pohjaeläintutkimuksia on tehty vuosina 2006, 2009, 2011, 2014, 2016 ja viimeksi vuonna 2017.

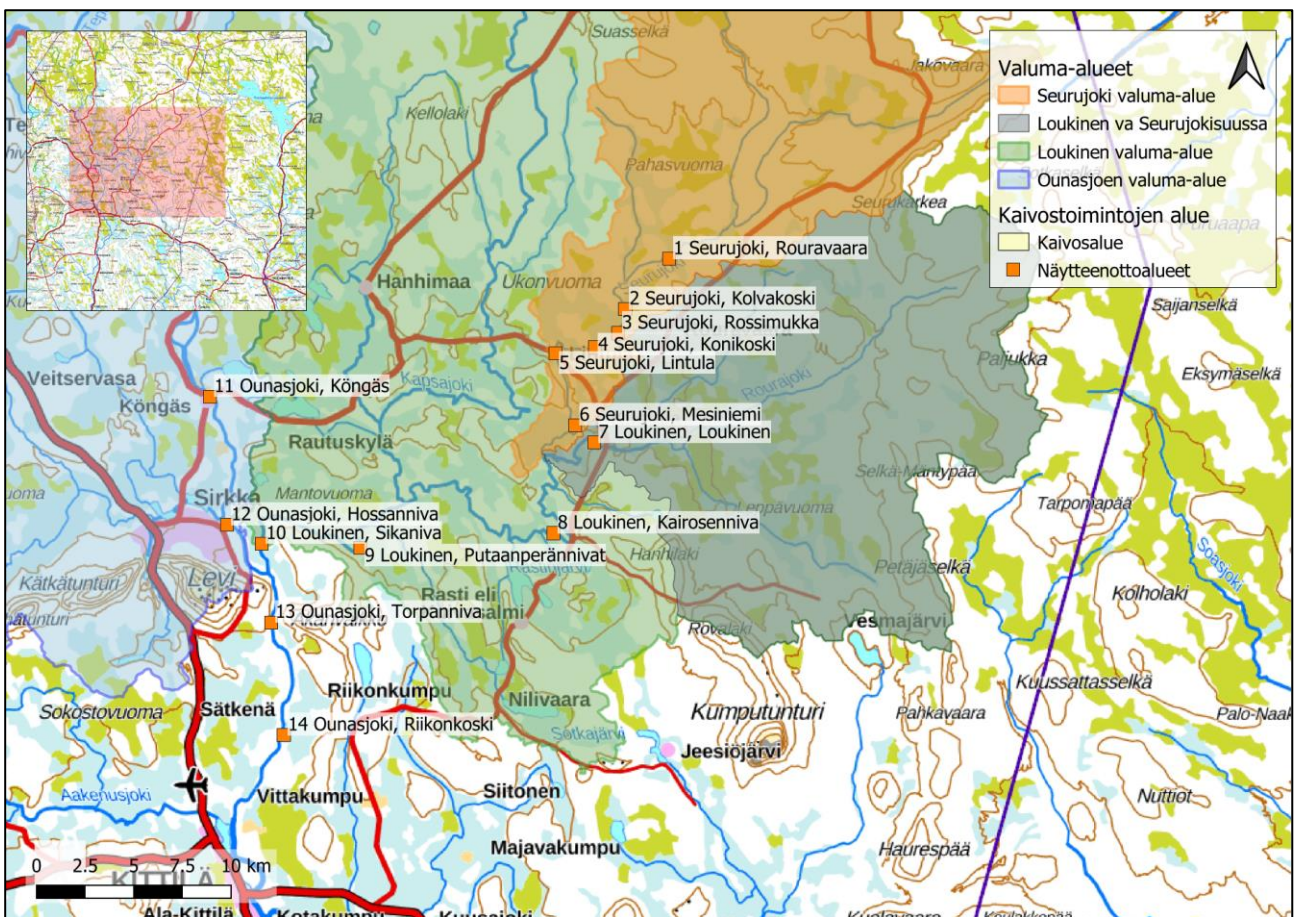
Kaivoksen kuivanapitovedet ja puhdistetut prosessivedet on 18.12.2020 alkaen johdettu Loukiseen uutta purkuputkea pitkin. Suunnitteilla olleen purkuputken vuoksi ympäristötarkkailua on vuoden 2020 aikana laajennettu ja sen myötä muutoksia on tullut myös pohjaeläintarkkailuun. Kittilän kaivoksen tarkkailuohjelma on päivitetty 1.9.2020 ja Lapin ELY-keskus on päätöksellään hyväksynyt sen 10.12.2020. Pohjaeläintarkkailu toteutetaan seuraavan kerran purkuputken aiheuttamasta muutoksesta johtuen jo vuonna 2021.

Vuoden 2020 pohjaeläintarkkailun perustana oli 9.2.2018 päivätty tarkkailuohjelma (Mella & Venäläinen 2018), jonka lisäksi pohjaeläintarkkailua täydennettiin uudessa tarkkailuohjelmassa (1.9.2020) esitetyillä tarkkailualueilla, jolloin saatiin tiedot alueen perustilasta ennen purkuputken käyttöönottoa. Lisäksi Ounasjoesta on otettu yhdeltä näytteenottopaikalta (Hossanniva) näytteitä, jotka ovat toimijan vapaaehtoista lisätarkkailua. Vuonna 2020 pohjaeläinnäytteitä otettiin kaikkiaan 14 tutkimus alalta. Tässä raportissa esitetään vuoden 2020 pohjaeläintarkkailun tulokset.

2. AINEISTO JA MENETELMÄT

2.1 Näytteenottoalueet

Pohjaeläinten näytteenottopaikat sijaitsevat vuoden 2018 tarkkailuohjelman mukaisesti Ounasjoen vesistön latvavesiin kuuluvissa Seurujoessa ja Loukisessa. Tämän lisäksi kaivoksen omaehtoista tarkkailua on tehty jo ennakkoon vuoden 2020 täydennetyn tarkkailuohjelman mukaisesti. Tarkkailuun tuli siten v. 2018 ohjelman mukaiset yhteensä 9 pohjaeläinaluetta, joista Seurujoessa kuusi ja Loukisella kolme. Näiden lisäksi uuden ohjelman mukaisesti näytteitä otettiin 5 alueelta. Näistä yksi alue sijoittuu Loukisen alaosan Sikanivalle ja neljä Ounasjoen pääuomaan välille Kängäs-Riikonkoski (kuva 2-1). Vuoden 2017 tarkkailussa Seurujoen Konikoskelta ei saatu näytteitä epäedustavan näytealueen vuoksi. Vuoden 2020 tarkkailussa kyseinen näytealue on siirretty joitakin satoja metrejä alavirtaan Punikkisuvannon yläpään.



Kuva 2-1. Pohjaeläinten näytteenottoalueet vuoden 2020 Kittilän kaivoksen tarkkailussa.

Seurujoen valuma-alueen koko on 310 km² ja se toimii kaivoksen ainoana raakavedenottovesistönä ja se on toiminut kuivanapito- ja puhdistettujen prosessivesien purkuvesistönä ennen 18.12.2020, jonka jälkeen kaivosvedet on johdettu Loukiseen Sotkajoen yläpuolelle purkupuutkea pitkin. Seurujoen valuma-alueen pinta-alasta noin 55 % on sulkeutuneita metsiä, n. 22 % harvapuustoisia metsiä, pensaistoja ja avoimia kankaita. Vajaa neljännes valuma-alueesta on kosteikkoja ja avosoita. Vesistöjen osuus on ainoastaan 0,4 %. Vaikka osa kaivostoiminnoista sijoittuu laskennallisesti tälle alueelle, teollisuuden, palveluiden ja liikenteen alueiden osuus on vain 0,3 % ja maa-ainesten ottoalueiden, kaatopaikkojen ja rakennustyöalueiden osuuskin on vain

0,7 %. Valuma-alueen metsät ovat pääsääntöisesti metsätalouden piirissä ja alueella on myös varsin runsaasti hakkuualoja. Metsätalouteen liittyvä ojitus rajoittuu suurilta osin kangasalueille ja suot ovat verrattain hyvin luonnontilaisuutensa säilyttäneitä.

Loukisen valuma-alue on laajuudeltaan 1721 km² ja siihen sisältyy Seurujoen valuma-alue. Seurujokisuussa valuma-alueen laajuus on 364 km². Loukisen valuma-alueen rakenne on hyvin samankaltainen kuin Seurujoella: sulkeutuneiden metsien osuus on noin 59 %, kosteikkojen ja avosoiden osuus noin 25 % ja harvapuustoisten metsien, pensaistojen ja avointen kankaiden osuus noin 14 %. Vesistöjä on myös tällä valuma-alueella vähän, vain 1,4 %. Teollisuuden, palveluiden ja liikenteen alueiden osuus on 0,2 % ja maa-ainesten ottoalueiden, kaatopaikkojen ja rakennustyöalueiden osuus on 0,2 %. Alueella on Seurujoen valuma-aluetta vähemmän voimakkaan metsätalouden piirissä olevia metsiä alueen suojelualueiden vuoksi. Siten avohakkuiden ja ojitusten osuus alueen pinta-alasta on Seurujoen valuma-aluetta vähäisempi. Seurujoen vedet laskevat Loukiseen Kiistalan kylän alapuolella, josta alaspäin myös Loukisen vedet ovat altistuneet kaivoksen vesistövaikutuksille.

Ounasjoen valuma-alueen laajuus on edellisiä vielä huomattavasti suurempi Loukijokisuun yläpuolella. Sen laajuus on noin 5000 km². Vesistöjen osuus valuma-alueesta on 4,5 %. Valuma-alueesta liki puolet, 46 %, on sulkeutuneita metsiä, 28 % kosteikkoja ja avosoita sekä 19 % harvapuustoisia metsiä, pensaistoja ja avoimia kankaita. Teollisuuden, palveluiden ja liikenteen osuus alueen pinta-alasta on 0,2 %. Likimain saman verran on virkistys- ja vapaa-ajan toiminta-alueita. Avointen kankaiden ja kalliomaiden osuus on vähäinen, noin 1 %. Alueen merkittävin kuormittaja lienee Levin jätevedenpuhdistamo, joka laskee vetensä likimain 1 km Riikonkosken näytteenottopaikan (nro 14) yläpuolelle. Ounasjoessa on tehty lisäksi laaja-alaisia koskikunnostuksia vuosina 1994-2008, jotka ovat ulottuneet ainakin osittain myös tarkkailualueella (Lapin Ely-keskus 2013).

Kaivosvesille aiemmin altistuneita näytteenottopaikkoja ovat olleet Seurujoen näytepisteet lukuun ottamatta ylintä Rouravaaran näytteenottopaikkaa. Erityisesti Rossimukan (3) ja Punikkisuvannon (4) näytteenottoalueet ovat kuuluneet vielä näytteenottoajankohtana prosessiveden ja kuivanapitoveden purkupaikkojen alapuolelle ja voimakkaamman vaikutuksen piiriin. Loukisen ylin näytteenottopiste ja Ounasjoen kaksi ylintä näytealuetta ovat kaivoksen vaikutusalueen ulkopuolella. Viimeisimmässä uhanalaisarvioinnissa silmälläpidettäväksi (NT) luokiteltu puolansukeltajasurviainen (*Baetis liebenauae*) kuuluu pohjäläintarkkailun erityisseurantalajeihin. Lajin erityisiin havaintoalueisiin kuuluu Seurujoen Rossimukka (3), Konikoski (4) ja Lintula (5). Lisäksi lajin esiintymiä silmälläpitäen näytteitä on otettu Ounasjoelta.

Taulukko 2-1. Havaintoalueiden sijainti, toteutunut näytemäärä ja näytteenottopäivämäärät.

Nro	Havaintopaikka	Selite	Lkm.	Pvm.	ETRS-TM35F
1	Seurujoki, Rouravaara	Pahaojan yläpuoli	2+3	29.9.2020	7537622-433611
2	Seurujoki, Kolvakoski	Pahaojan alapuoli	2+2	24.9.2020	7535065-431371
3	Seurujoki, Rossimukka	Purkupaikkojen alapuoli	4+2	23.9.2020	7533808-430960
4	Seurujoki, Punikkisuvanto	Konikoskenkuusikon pohjoispuoli	4+2	23.9.2020	7533066-429807
5	Seurujoki, Lintula	Lintulan silta	4+2	23.9.2020	7532632-427760
6	Seurujoki, Mesiniemi	Kiistalan kylän kohta	2+2	23.9.2020	7529045-428797
7	Loukinen, Loukinen	Seurujoen yhtymän yläpuolella	4+4	24.9.2020	7528175-429650
8	Loukinen, Kairosenniva	Seurujoen yhtymän alapuolella	2+2	23.9.2020	7523488-427493
9	Loukinen, Putaanperännivat	Sotkajoen yhtymän alapuolella	2+2	24.9.2020	7522749-417752
10	Loukinen, Sikaniva,	Nivan yläosa	4+4	24.9.2020	7522970-412632
11	Ounasjoki, Köngäs	Kosken niska-alue, itäranta	4+2	22.9.2020	7530510-409994
12	Ounasjoki, Hossanniva	Nivan alaosa länsipuoli	2+2	22.9.2020	7523948-410872
13	Ounasjoki, Torpanniva	Nivan alaosa, länsipuoli	4+2	22.9.2020	7518989-413171
14	Ounasjoki, Riikonkoski	Joen itäranta	4+2	24.9.2020	7513122-413726

2.2 Veden laatu

Seuraavassa vedenlaatutietoja on tarkasteltu tiiviisti koskien pohjaeläinten näytteenottopaikkojen läheisyyteen sijoittuvia vesinäytteenottopisteitä vuosilta 2017-2020. Tässä tarkastelussa vaikutusalueen ulkopuolinen ns. kontrollipiste on ollut Seurujoella Seurujoki 4 ja Loukisella Kiistalan kylän näytepiste Loukinen 3. Ounasjoen osalta on tarkasteltu näytepistettä Könkään kylässä; Köngäs 13910. Alapuoliset pisteet edustavat kaivoksen purkuvesien alapuolisia vesistönsia: Seurujoella Lintulan kylän piste Seurujoki 81, Loukisella Kairosennivan yläpuolinen Loukinen 3 ja Ounasjoessa Riikonkosken näytepiste Ounasjoki V2.

2.2.1 Seurujoki

Seurujoki kuuluu keskisuuriin turvemaiden jokiin (Kt) ja se on luokitettu ekologiselta tilaltaan luokkaan hyvä vuoden 2016 ympäristöhallinnon luokittelussa. Joen yläosan vedenlaatumittauksen perusteella joki on pääravinteiden perusteella karu (Kok. N ka ~ 111 µg/l, Kok. P ka 5,8 µg/l). Veden pH on ollut yhtä näytteenottokertaa lukuun ottamatta emäksinen ja varsin selvästi emäksisen puolella (pH:n mediaaniarvo 7,5). Hapen kyllästysaste on ollut keskimäärin erinomainen (ka. 85 %, vaihteluväli 71-97 %). Rautapitoisuudet ovat

matalia (ka. 245 µg/l, vaihteluväli 100-540 µg/l). Veden kiintoainepitoisuudet ovat vielä kirkkaalle vesille ominaisia (ka. 0,88 mg/l) ja veden kemiallinen hapenkulutus on keskimäärin tasolla 4,4 mg/l, mikä kuvastaa veden suhteellisen vähäistä orgaanisen aineen määrää ja kirkasta tai väritöntä vettä. Veden sameusarvo ilmentää myös kirkasta veden luokitusta (sameus ka. 0,86 FTU) ja veden sähkönjohtavuus on sisävesille tyypillisellä tasolla (ka. 9,2 mS/m) ja veden sulfaattipitoisuus on keskimäärin 4,8 mg/l.

Kaivoksen vaikutus näkyy vedenlaatuaroissa purkupisteiden alapuolisella Seurujoki 82 -havaintopisteellä erityisesti kaivoksen räjähdysaineista peräsin olevien typpiyhdisteiden kohonneina pitoisuuksina. Kokonaistypen pitoisuudet ovat keskimäärin tasolla 1500 µg/l, kokonaisfosforipitoisuuden jäädessä vain jonkin verran yläjuoksun näytepisteen arvoista (Kok. P ka. 6,9 µg/l). Myös ammoniumtyyppipitoisuudet ovat verrattain korkeita (NH₄N ka. 121 µg/l) ja myös nitraatti- ja nitriittipitoisuudet ovat koholla.

Metallipitoisuuksista rauta on kohonnut kaivoksen vaikutuksesta hieman (ka. 328 µg/l), samoin sinkki (yläp. 1,00 µg/l → alap. 1,44 µg/l). Mangaanipitoisuudet ovat noin kaksinkertaistuneet (15,8 µg/l → 36,6 µg/l) ja nikkelpitoisuudet ovat noin 10-kertaiset kaivoksen yläpuolisiin vesiin verrattuna (0,19 µg/l vs. 0,179 µg/l). Merkilläpantavaan on myös lievä arseenipitoisuuden kasvu (1,58 µg/l → 2,27 µg/l) sekä antimonipitoisuuden voimakas kasvu (0,09 → 6,9 µg/l).

Kaivoksen purkuvedet sisältävät lisäksi mm. sulfaatteja, jotka näkyvät sekä sulfaattipitoisuuksien nousuna (4,8-69,1 mg/l) että sähkönjohtavuuden kasvuna (alap. näytteenottopisteellä sähkönjohtavuuden ka. 26,8 mS/m).

2.2.2 Loukinen

Loukinen kuuluu suuriin turvemaiden jokiin (St) ja se on luokiteltu ekologiselta tilaltaan luokkaan hyvä ympäristöhallinnon vuoden 2016 luokittelussa. Kiistalan näytepisteellä Loukisen vesi luokituu pääravinteiden perusteella luokkaan karu (Kok. N ka ~ 141 µg/l, Kok. P ka 12,9 µg/l). Veden pH on ollut kaikilla näytteenotto-kerroilla emäksinen ja varsin selvästi emäksisen puolella (pH:n mediaaniarvo 7,4). Hapen kyllästysaste on ollut keskimäärin tyydyttävä (ka. 79 %, vaihteluväli 64-95 %). Rautapitoisuudet ovat suhteellisen matalia (ka. 492 µg/l, vaihteluväli 250-1100 µg/l). Veden kiintoainepitoisuudet ovat Seurujokea korkeammat (ka. 1,25 mg/l) ja veden kemiallinen hapenkulutus on keskimäärin tasolla 5,0 mg/l. Veden väriluku (ka. 43,8 mgPt/l) kuvastaa humuspitoista vettä ja sameusarvo (2,0 FTU) lievästi sameaa veden laatua. Veden sähkönjohtavuus on sisävesille tyypillisellä tasolla (ka. 10,9 mS/m) ja veden sulfaattipitoisuus on keskimäärin 5,1 mg/l.

Seurujokisuun alapuolella Kairosennivan yläpuolelle sijoittuvalla näytepisteellä näkyvät edelleen kaivoksesta peräsin olevien typpiyhdisteiden kohonneet pitoisuudet. Kokonaistypen pitoisuudet ovat keskimäärin 507 µg/l, ammoniumtypen pitoisuudet ovat 52 µg/l, nitraattitypen pitoisuus keskimäärin 341 µg/l ja nitriittitypen pitoisuus 306 µg/l.

Kaivoksen vaikutus on havaittavissa Loukisen näytepisteellä Loukinen 3 edelleen mm. natriumpitoisuuden (1,56 → 3,89 µg/l), magnesiumin (2,24 → 4,05 µg/l), kaliumin (0,343 → 1,025 µg/l), sinkin (1,08 → 1,70 µg/l), nikkelin (0,209 → 0,676 µg/l) ja antimonin (0,09 → 2,87 µg/l) pitoisuuksien osalta. Pitoisuusmuutokset ovat kuitenkin laimentuneet ja selvästi pienempiä kuin Seurujoen Lintulan havaintoalueella. Sulfaattipitoisuuksien osalta pitoisuudet ovat kuitenkin suhteellisen korkeita (5,12 → 33,4 µg/l).

2.2.3 Ounasjoki

Ounasjoki kuuluu suuriin turvemaiden jokiin (St) ja se kuuluu ympäristöhallinnon vuoden 2016 ekologisessa luokituksessa luokkaan erinomainen. Könkään alueen vedenlaatumittausten perusteella joki kuuluu ravinteisuudeltaan luokkaan karu (Kok. N ka ~ 240 µg/l, Kok. P ka 8,7 µg/l). Veden pH on ollut keskimäärin lähellä neutraalia (ka. 6,95 ja vaihteluväli 6,61-7,38) ja puskuri-kykyä kuvaava alkaliniteetti hyvällä tasolla (ka. 0,21 mmol/l). Hapen kyllästysaste on ollut keskimäärin erinomaisella tasolla 89 % (vaihteluväli 80-100 %). Kiintoaineen määrä on ollut keskimäärin 2,95 mg/l ja veden eloperäisen aineen määrää kuvaava kemiallinen hapenkulutus on keskimäärin 9,0 mg/l. Veden sameusarvot ovat olleet keskimäärin 1,32 FTU, mikä viittaa lievästi sameaan veteen. Myös veden väriluku on yksittäisten mittaustulosten perusteella luettavissa keskihumiokseen luokkaan. Veden sähkönjohtavuus on ollut matala (ka. 3,95 mS/m) ja myös veden sulfaattipitoisuudet ovat olleet matalalla tasolla (ka. 2,36 mg/l).

Ounasjoen vesien ravinteisuus kasvaa jonkin verran Kōnkään ja Riikonkosken välisellä alueella, mutta vesi sijoittuu edelleen Riikonkosken mittauspisteellä rehevyydeltään karuun luokkaan (Kok. N ka. ~ 276 µg/l, Kok. P ka. 9,63 µg/l). Veden happamuus on hieman Kōnkään tasoa korkeampi, ollen 7,2. Hapen kyllästysaste on edelleen erinomaisella tasolla (ka. 87 %) ja kiintoainepitoisuudet ovat selkeästi Kōnkään mittauspistettä korkeammat (ka. 5,25 mg/l). Kemiallinen hapenkulutus on kuitenkin jopa matalampi (ka. 7,4 mg/l) kuin Kōnkään alueella. Myös veden sameus ja väriluku ovat samalla tasolla molemmilla näytepisteillä. Sähkönjohtavuuden arvo on vajaan kaksinkertainen Riikonkosken näytepisteellä, mihin osaltaan vaikuttaa myös kaivoksen synnyttämä kuormitus. Huomionarvoista on, että Riikonkosken näytteisiin vaikuttaa myös Levin jätevedenpuhdistamon jätevedet.

2.3 Näytteenottomenetelmät

2.3.1 Virtavedet

Pohjaeläinnäytteet pyrittiin ottamaan virtavesistä potkuhaavilla pientä kivikkoa tai soraikkoa käsittäviltä alueilta (ns. pKi-pohjat) sekä keskinopean tai hitaahkon virran alueilta ja raekooltaan yli 6 cm:n kivikoilta, joissa on vuolas virta (ns. iKi-pohjat) (ks. Järvinen ym. 2019).

Näytteet otettiin standardin SFS 5077 mukaisesti. Näytteenotossa käytettiin käsihaavia, jonka havaksen silmäkoko oli 0,5 x 0,5 mm ja suuaukko 250 x 300 mm. Haavin suuta pidettiin virtausta vasten ja haavikehikon alareuna tuettiin pohjaan. Samalla haavin yläpuolelta potkittiin pohjaa noin metrin matkalta puolen minuutin ajan, jolloin irronnutta pohjamateriaalia ja -eläimiä ajautui haaviin. Haavin sisältö tyhjennettiin huolellisesti vatiin ja näyte seulottiin potkuhaavin havaksen silmäkokoja vastaavalla seulalla, josta näyte siirrettiin säilytysastioihin. Jokainen osanäyte säilöttiin erillisenä 70 % etanoliin. Näytteenoton yhteydessä koealat valokuvattiin, paikannettiin GPS-laitteella ja koealoilta kirjattiin muistiin keskeisimmät habitaattitiedot (so. pohjan mineraaliaineksen karkeus, pohjan kasvillisuuden peittävyys, keskimääräinen syvyys ja virtausnopeus).

2.4 Näytteiden käsittely ja määrittäminen

Pohjaeläinnäytteiden oton toteuttivat ympäristönäytteenottaja Jarmo Holm, iktyonomi ja luontokartoittaja (EAT) Simo Paksuniemi sekä Simon assistenttina ympäristönhoitaja Topias Harju. Jokaiselta näytepaikalta täytettiin POHJE-rekisteristä tulostettu pohjaeläinlomake, johon merkittiin keskeisinä tietoina mm. pohjan laadun ja näytteenottopaikan syvyyden tiedot. Näytteet poimivat laborantit Kati Tarkiainen-Karjalainen, Katja Nurmela ja Päivi Haavikko. Näytteet poimittiin laboratorio-olosuhteissa hyvässä valaistuksessa valkoiselta alustalta teollisuusluppia apuna käyttäen. Lajit määritettiin Järvisen ym. (2019) vaatimusten mukaisesti. Pohjaeläimet määrittä FM Terhi Lensu. Määrittämisessä käytetty pääasiallinen kirjallisuus on mainittu kirjallisuusluettelossa.

2.5 Näytteiden analysointi

Näytteiden analysointi tehtiin laskemalla pohjaeläinaineistosta ekologisen tilan luokittelussa käytettävien pohjaeläinmittareiden arvoja. Aineistosta laskettiin pohjaeläimistön ekologista tilaa kuvaavat mittareiden arvot: tyyppiominaiset taksonit (TT), tyyppi-EPT-heimojen määrä (EPTh) sekä prosenttinen mallinkaltaisuus (PMA) (Aroviita ym. 2012). Lisäksi aineistosta laskettiin Shannon-Wiener -indeksi ja ASPT-arvot pohjaeläimistön monimuotoisuuden selvittämiseksi. Ekologisen tilan arvioinnissa käytetään mittarikohtaisia ekologisia laatusuhteita (ELS). Ekologisessa tila-arvioinnissa tai tarkkailussa havaittua (observed=O) pohjaeläinmittarin arvoa verrataan vesistötyypikohtaiseen odotusarvoon (expected=E). Kohteen ekologinen tila määräytyy havaittujen ja odotettujen arvojen poikkeamien suuruuden perusteella. Jos O/E-suhdeluku (ELS) on yksi tai lähellä yhtä, tulkitaan paikan olevan häiriintymättömässä tilassa (mm. Wright ym. 2000).

Kunkin ekologisen tilaluokittelun muuttujan vertailuarvo on vertailupaikkojen tyyppikohtainen keskiarvo. Erinomaisen ja hyvän luokan raja-arvo on kiinnitetty vertailupaikkojen tyyppikohtaisen jakauman alakvartiiliin (25. prosenttipiste). Huonon luokan alaraja on kiinnitetty nolliin. Muut luokkarajat on asetettu tasavälisesti (Aroviita ym. 2012). Tutkittuja jokityyppejä vastaavat vertailuarvot ja luokkaraja-arvot on esitetty taulukossa 2-2.

Taulukko 2-2. Tarkkailussa mukana olevien jokityyppien ekologisen tilan pohjaeläinmittareiden vertailuarvot ja luokkarajat.

Muuttuja	Luokat	Keskisuuret turvemaiden joet (Kt)	Suuret ja erittäin suuret turvemaiden joet (St ja Est)
TT	VA	26,6	31,7
	Erinomainen	>22,8	>27,5
	Hyvä	17,1-22,7	20,6-27,5
	Tyydyttävä	11,4-17,1	13,8-20,6
	Välttävä	5,7-11,4	6,9-13,8
	Huono	<5,7	<6,9
EPT _h	VA	15,5	16,7
	Erinomainen	>13,5	>16,0
	Hyvä	10,1-13,5	12,0-16,0
	Tyydyttävä	6,8-10,1	8,0-12,0
	Välttävä	3,4-6,8	4,0-8,0
	Huono	<3,4	<4,0
PMA	VA	0,506	0,548
	Erinomainen	>0,412	>0,521
	Hyvä	0,309-0,412	0,391-0,521
	Tyydyttävä	0,206-0,309	0,260-0,391
	Välttävä	0,103-0,206	0,130-0,260
	Huono	<0,103	<0,130

Virtavesien vertailuaineistot perustuvat pääsääntöisesti pienten (pKi) ja isojen (iKi) kivien näytealueilta otettuihin 30 sekunnin rinnakkaisnäytteistä yhdistettyihin 2 minuutin kokoomanäytteisiin. Vertailukelpoisuuden säilyttämiseksi ekologisen tilan arviointi tulee perustua vastaavaan näyteponnistukseen (2 min kokoomanäyte kultakin näytealueelta). Tässä tarkastelussa pienemmistä joista otetut näytteet käsittivät 4-6 näytettä, joista osa oli suoraan vertailukelpoisia. Kohteilla, joilla näytteitä otettiin enemmän kuin neljä, valittiin satunnaisesti neljä näytettä indeksien laskentaa varten. (ks. Aroviita ym. 2012.)

2.5.1 Tyyppiominaiset taksonit

Selvitysalueen pohjaeläinlajistoa verrattiin valtakunnalliseen vertailuaineistoon, jossa jokaiselle jokityypille on määritelty ns. tyypilajisto ja tyyppiominainen EPT-heimojen määrä. Tyypilajeiksi on katsottu ne lajit tai ylemmät taksonit, jotka esiintyvät vähintään 40 %:ssa tyypin vertailuaineistosta. Tyyppiominaiset taksonit tarkoittavat siis kullekin jokityypille ominaisten taksonien havaittua lukumäärää. TT-indeksillä kuvataan taksonomista monimuotoisuutta (Hämäläinen ym. 2007).

2.5.2 Tyyppiominaisten EPT-heimojen lukumäärä (EPT_h)

Tyyppiominaisilla EPT-heimoilla tarkoitetaan kullekin jokityypille ominaisten päivänkorentojen (Ephemeroptera), koskikorentojen (Plecoptera) ja vesiperhosten (Trichoptera) heimojen havaittua lukumäärää. Tällä muuttujalla kuvataan mm. tärkeiden taksonomisten ryhmien mahdollista puuttumista (Aroviita ym. 2012).

2.5.3 Suhteellinen mallinkaltaisuus (PMA)

Suhteellinen mallinkaltaisuus (Percent Model Affinity, PMA) kuvaa pohjaeläinlajiston koostumusta ja runsaussuhteita. Indeksissä verrataan arvioitavan kohteen lajiston suhteellisia osuuksia vertailuaineistosta laskettuihin lajien keskimääräisiin suhteellisiin osuuksiin. Indeksi huomioi myös lajit, joita ei vertailuaineistosta ole tavattu. PMA kuvaa myös muutoksia, joissa yhteisö lajimäärä kasvaa ympäristön tilan muutoksen seurauksena (Vuori ym. 2009). Indeksi lasketaan kaavalla:

$$PMA = 1 - 0,5 \sum |a_i - b_i|, \text{ jossa} \quad (\text{Kaava 2-1})$$

a_i = taksonin suhteellinen osuus vertailuyhteisössä

b_i = taksonin i osuus arvioitavan kohteen näytteissä

2.5.4 Muut pohjaeläimistöä kuvaavat mittarit

ASPT-indeksi

Aineistosta laskettiin näytealuekohtainen ns. biologinen vedenlaatuasteindeksi eli likaantumisindeksi (BMWP, Biological Monitoring Working Party). Indeksi on heimokohtainen ja se perustuu kunkin pohjaeläinheimon kykyyn sietää vesistön kuormitusta. BMWP-indeksiä voidaan käyttää yhtenä veden laatu luokittelun kriteerinä (Armitage ym. 1983). Pisteytyksessä likaantumisen suhteen herkkät heimot saavat korkean pistearvon ja likaantumista hyvin sietävät matalan. Kunkin näyteen pistearvo määräytyy siinä esiintyvien yksittäisten heimojen pistearvon summana. Indeksi on kvalitatiivinen eikä huomioi yksilömääriä. Kun BMWP-indeksi suhteutetaan sen muodostaneiden heimojen lukumäärään, saadaan keskimääräinen vedenlaatuasteindeksi taksonia kohti (ASPT, average score per taxon). Korkeat ASPT:n arvot ovat tyypillisiä puhtaille luvvesille ja matalat arvot ympäristöille, joissa ei esiinny likaantumisen suhteen herkkiä lajeja. ASPT-indeksin arvon luokittelussa käytetään Ruotsin EPA:n luokitusta (taulukko 2-3). ASPT-indeksi laskettiin ohjelmallisesti POHJE-järjestelmän avulla. Lisäksi aineistosta laskettiin taustatietoina pohjaeläinlajien kokonaismäärät ja EPT-ryhmien lajimäärät.

Taulukko 2-3. Ympäristön laatu kriteerit ASPT- pohjaeläinindeksille (Swedish environmental agency 2000).

Luokka	Indeksiarvo	ASPT
1	erittäin korkea	> 6,9
2	korkea	6,1-6,9
3	melko korkea	5,3-6,1
4	matala	4,5-5,3
5	erittäin matala	≤ 4,5

Shannon-Wiener -indeksi

Tutkimuskohteiden pohjaeläinyhteisöjen monimuotoisuutta arvioitiin myös Shannon-Wiener diversiteetti-indeksillä (H') (Krebs 1985). Indeksien arvo on sitä suurempi, mitä enemmän lajeja havaitaan ja mitä tasaisemmin ne esiintyvät (Krebs 1985).

Shannon-Wiener diversiteetti-indeksi lasketaan kaavalla:

$$H' = -\sum_{i=1}^S p_i \ln p_i \quad (\text{Kaava 2-2})$$

, jossa S on lajimäärä ja

P_i on lajin i osuus paikan kokonaisyksilömäärästä.

Shannon-Wiener diversiteetti-indeksin laatukriteereinä ja luokkarajoina käytettiin Ruotsin EPA:n ehdottamia kriteereitä ja rajoja. EPA:n luokittelukriteerit on esitetty taulukossa 2-4.

Taulukko 2-4. Shannon-Wiener -indeksin raja-arvot pohjaeläimistön laatuluokituksessa (Swedish environmental agency 2000).

Luokka	Shannon-Wiener
Erittäin korkea	> 3,71
Korkea	2,97-3,71
Melko korkea	2,22-2,97
Matala	1,48-2,22
Erittäin matala	≤ 1,48

3. TULOKSET

3.1 Vuoden 2020 tulokset

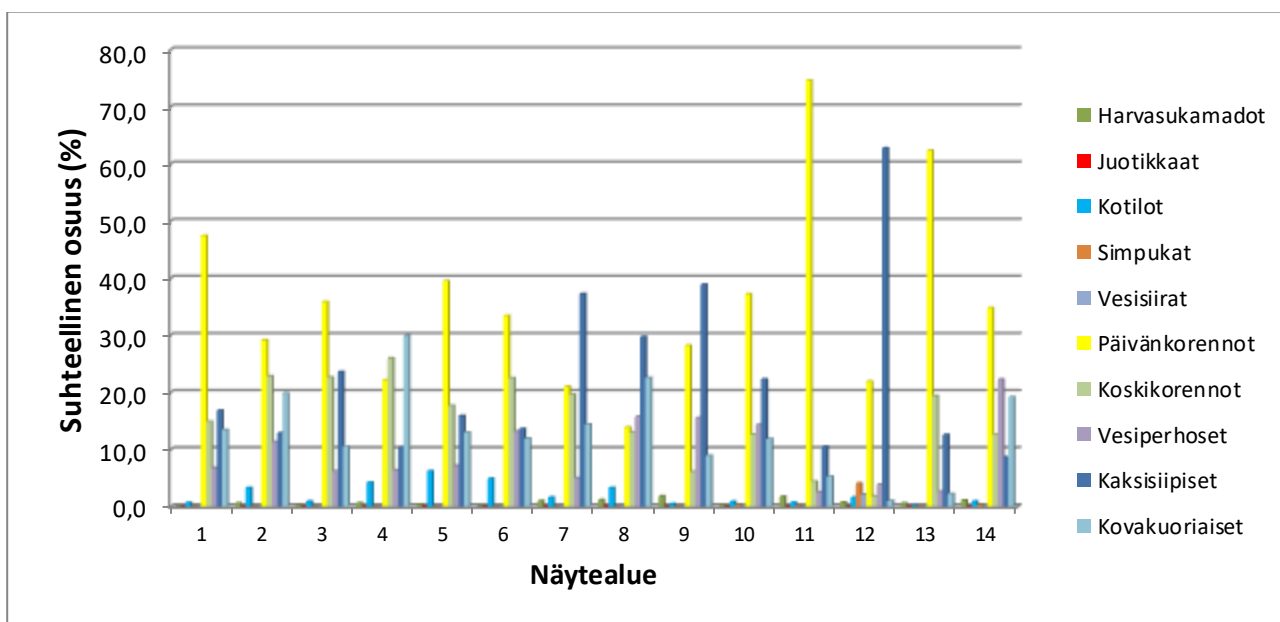
3.1.1 Seurujoki

Pohjaeläinten näytealueet sijoittuvat Seurajoessa joen keskijuoksun alapuolelle. Pohjat muodostuvat kaikilla näytteenottoalueilla pääsääntöisesti joko pienistä tai isoista kivistä. Lohkeita esiintyy vähän Rossimukan (3) näytealueella ja sen alapuolisilla näytealueilla. Soraa esiintyy vähän tai kohtalaisesti kaikilla näytealueilla ja hiekkaa myös vähän lukuun ottamatta Rossimukan ja alinta Mesiniemen (6) näytealuetta. Pohjien kasvillisuus on kaksijakoista: kahden ylimmän näytealueen pohjat ovat lähes kokonaan (> 75 %) vesisammalten peitossa, mutta Rossimukassa ja sen alapuolella sammalta ei ole lainkaan ja kasvillisuus muodostuu vähäisestä tai kohtalaisesta määrästä ilmaversoiskasvillisuutta. Rihmalevää tavattiin kohtalaisen runsaasti ylimmällä näytealueella.

Seurujen havaitut pohjaeläinten näytekohtaiset yksilömäärät kasvoivat voimakkaasti ylimmältä näytealueelta Rossimukan näytealueelle (461→636→1011 yks./näyte) ja tämän alapuolella pohjaeläintiheydet kääntyivät laskuun (572→476→326 yks./näyte) virranmyötäisesti. Kaikkien havaittujen pohjaeläintaksonien lukumäärä oli kaikilla Seurujen kohteilla korkea (43-51 kpl), mutta virranmyötäinen kasvu jatkui Punikkisuvannon (4) alueelle ja laski hieman kahdella alimmalla näytealueella. Kun laskettiin ASPT-indeksiin lukeutuneiden taksonien lukumäärää, sen arvo seurasi yksilömäärää ja korkeimmat arvot saavutettiin Punikkisuvannon (4) ja Lintulan (5) alueilla. ASPT-indeksi saavutti näytealueesta riippumatta korkeita arvoja ollen matalin alimmalla Mesiniemen (6) ja korkein ylimmällä näytealueella. Kokonaispistemäärä (BMWP) arvo kasvoi Rouravaaran (1) ja Punikkisuvannon (4) välillä arvosta 178 hyvin korkealle tasolle arvoon 228. Kahdella alimmalla näytealueella kokonaispisteet laskivat alimman näytealueen 206:een.

Lajistollisesti Seurujen lajisto käsitti runsaimmin (35 %) päivänkorentoja kaikilla näytealueilla lukuun ottamatta Punikkisuvannon aluetta, jossa vallitsivat kovakuoriaiset. Koskikorennot muodostivat kokonaisuutena tarkastellen toiseksi runsaimman ryhmän (21 %), mutta myös kovakuoriaisia (16,4 %) ja kaksisiipisiä (15,5 %) tavattiin yleisesti. Vesiperhosten osuus vaihteli näytealueesta riippuen 10 % molemmin puolin, ollen keskimäärin 8,5 %. Muita havaittuja pohjaeläinryhmiä olivat mm. kotilot (3,4 %), joiden runsaudessa oli lievä kasvava trendi alavirran suuntaan (taulukko 3-1).

EPT-ryhmien (päivänkorennot, koskikorennot ja vesiperhoset) osuus vaihteli verrattain vähän näytealueiden kesken ollen ylimmällä näytealueella 69,1 %, laskien Punikkisuvannon (4) näytealueella minimiinsä (54,6 %) ja nouden täsmälleen ylimmän näytealueen tasolle alimmalla näytepisteellä.



Kuva 3-1. Pohjaeläinten suhteelliset osuudet ryhmittäin Seurujoella (näytepaikat 1-6), Loukisella (7-10) ja Ounasjoessa (11-14).

Seurujoen korkeat BMWP- ja ASPT-arvot osoittavat näytteenottopaikkojen hyvää tilaa. Myös ekologista tilaa kuvaavien mittareiden perusteella sekä tyyppiominaisten taksonien, EPT-heimojen osuus sekä pohjaeläimistön rakennetta kuvaava suhteellinen mallinkaltaisuus kuvastavat joen erinomaista ekologista tilaa (taulukot 3-1 ja 3-2). Shannon-Wiener -indeksillä mitattuna Seurujoen monimuotoisimmat ja tasaisimmin jakautuneet näytealueet olivat alimpana sijaitsevat Lintulan (5) ja Mesiniemen (6) näytealueet, jossa tavattiin korkeita indeksin arvoja. Loukisen ylemmillä näytealueilla indeksi sai melko korkeita arvoja.

Taulukko 3-1. Virtavesien näytealueiden pohjaeläinten BMWP-pistearvot, hajonnat ja minimi- ja maksimiarvot, keskimääräiset pistearvot (ASPT) sekä laskennassa mukana olleiden taksonien ja yksilöiden määrä sekä näytealueelta tavattujen taksonien kokonaismäärä. (ASTP-arvot on laskettu ohjelmallisesti POHJE-järjestelmän avulla.) (Seurujoki: näytealueet 1-6, Loukinen: 7-10, Ounasjoki: 11-14).

Näytealueen tunnus	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Kokonaispisteet (BMWP)	172	183	190	228	222	206	180	203	189	228	151	154	164	181
Keskiarvo (ASPT)	7,17	7,04	7,04	7,13	6,94	6,87	7,20	6,55	7,00	6,71	6,86	6,70	7,13	6,70
Mediaani	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Keskihajonta	2,73	2,97	2,83	2,90	2,94	2,94	3,05	2,98	2,84	2,99	3,13	3,26	2,90	2,87
Minimi	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Maksimi	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Pisteytettyjen taksonien lkm.	24	26	27	32	32	30	25	31	27	34	22	23	23	27
Taksonien kokonaismäärä	44	43	45	51	48	48	42	43	47	62	37	39	41	47
Yksilömäärä/näyte	461	636	1011	572	476	326	393	426	844	1405	254	597	120	367
Yksilömäärä yht.	1845	2543	6067	3434	2856	1305	2357	1702	3375	8427	1523	2389	717	2200

Taulukko 3-2. Näytealueiden havaitut (O) arvot, tyyppiominaisten taksonien, EPT-heimojen määrien, PMA-indeksien ekologiset tilaluokat (Aroviita ym. 2012). Jokityyppiluokitus vuoden 2016 vesienhoitosuunnitelmien arvioinnin perusteella (Suomen ympäristökeskus 2021).

	Näytealue	Joki-tyyppi	Tyyppiominaiset taksonit		Tyyppi EPT		PMA	
			O	Luokka	O	Luokka	O	Luokka
1	Seurujoki, Rouravaara	Kt	28	E	16	E	0,521	E
2	Seurujoki, Kolvakoski	Kt	28	E	16	E	0,453	E
3	Seurujoki, Rossimukka	Kt	28	E	16	E	0,553	E
4	Seurujoki, Punikkisuvanto	Kt	28	E	17	E	0,537	E
5	Seurujoki, Lintula	Kt	27	E	16	E	0,567	E
6	Seurujoki, Mesiniemi	Kt	25	E	16	E	0,427	E
7	Loukinen, Vientola	St	22	Hy	12	Hy/T	0,399	Hy
8	Loukinen, Kairosenniva	St	26	E	16	E/Hy	0,414	Hy
9	Loukinen, Putaanperännivat	St	30	E	18	E	0,586	E
10	Loukinen, Sikaniva	St	32	E	18	E	0,563	E
11	Ounasjoki, Köngäs	St	20	T	13	Hy	0,386	T
12	Ounasjoki, Hossanniva	St	25	Hy	14	Hy	0,433	Hy
13	Ounasjoki, Torpanniva	St	20	T	13	Hy	0,402	Hy
14	Ounasjoki, Riikonkoski	St	29	E	18	E	0,575	E

3.1.2 Loukinen

Loukisen näytteenottoalueet painottuvat joen keski- ja alajuoksulle, jossa joki on jo luokiteltavissa suuriin turvemaiden jokiin. Kiistalan kylän kohdalla oleva ylin näytepaikka (7) on pienempi kohde ja periaatteessa luokiteltavissa keskisuuriin turvemaiden jokiin. Tulosten vertailukelpoisuuden säilyttämiseksi tässä tarkastelussa kaikki Loukisen kohteet on luokiteltu suuriin turvemaiden jokiin.

Loukisen Vientolan (7) näytealueen pohjat ovat suhteellisen monimuotoisia, sillä kaikkia pohjanlaatuja, paitsi kalliota, esiintyy vähän tai kohtalaisesti. Seuraava näytealue alavirtaan (8) käsittää pienempiä pohjan raekokoja ja esimerkiksi jo isot kivet puuttuvat kokonaan. Kahdella alaosan näytealueella (9 ja 10) vallitsevat isot kivet, mutta pohjilla esiintyy kalliota lukuun ottamatta vähäisiä määriä kaiken kokoisia pohjan raekokoja. Vesisammalia esiintyy kohtalaisesti ylimmällä näytealueella ja vähäisiä määriä kahdella alimmalla näytealueella. Kahdella alimmalla näytealueella esiintyy lisäksi vähän ilmaversoiskasvillisuutta. Rihmaleviä tavattiin runsaasti ylimmällä näytealueella.

Loukisella näytekohtainen pohjaeläinmäärä kasvoi voimakkaasti jokaisella näytealueella ylimmältä näytealueelta alavirtaan suuntaan (393→426→844→1405 yks./näyte). Myös taksonien kokonaislukumäärä kasvoi alavirtaan suuntaan saavuttaen hyvin korkean arvon alimmalla (10) näytealueella ollen 62. ASPT-

pisteytyttyjen taksonien lukumäärä kasvoi edellistä loivemmin näytepaikkakohtaisesti sillä poikkeuksella, että Putaanperännivalla (9) tavattiin arvoissa pieni lasku, mutta tämänkin muuttujan osalta suurin arvo tavattiin jokisuun näytealueella. Kokonaispistemäärän (BMWP) arvo oli matalin Kiistalan kylän näytepisteellä (7) ja se kasvoi alavirran suuntaan siten, että näytealueella 9 siinä tapahtui pisteytettyjen taksonien määrän tavoin notkahdus. Edelleen biologisen likaantumisindeksin (BMWP) kokonaispistemäärä sai suurimman arvonsa 228 jokisuulla.

Loukisen pohjaeläinryhmien suhteelliset osuudet olivat kokonaisuutena tasaisempia näytealueiden kesken kuin Seurujoella ja ne muodostuivat kaksisiipisistä (32 %), päivänkorennoista (25 %) sekä likimain samoin osuuksin esiintyneistä vesiperhosten, kovakuoriaisten ja koskikorentojen ryhmistä (12,7 – 14,4 %). Päivänkorentojen osalta oli havaittavissa kasvava trendi alavirran suuntaan, mutta muuten selkeitä pohjaeläinryhmien osuuksien muutoksia ei havaittu. Kotiloiden osuus vaihteli paikasta riippuen 0,5 %:sta 3,3 %:iin. Vähäisiä määriä tavattiin myös harvasukasmatoja, vesisiiraja ja juotikkaita (kuva 3-1).

EPT-ryhmien osuus sai arvoja 42,7 % – 64,2 % näytepaikasta riippuen. Osuus kasvoi alavirran suuntaan, joskin matalin osuus havaittiin toiseksi ylimmällä Loukisen näytealueella (8).

Alueiden ekologista tilaa kuvaavien mittareiden perusteella Loukisen ylin näytealue ilmentää keskimäärin hyvää tilaa, ainoastaan tyyppi EPT-heimojen havaitun taksonimäärän sijoittuessa hyvän ja tyydyttävän luokan rajalle. Kairosennivalla (8) tyyppiominaisten taksonien ja tyyppi EPT-heimojen määrä kohosi yläpuolista näytealuetta ylempään luokkaan. Kahdella alimmalla Loukisen näytealueella indeksiarvot nousivat hyvin korkeiksi ylittäen jopa Seurujoella havaitut korkeimmat arvot ja ilmensivät siten erinomaista ekologista tilaa (taulukko 3-2).

3.1.3 Ounasjoki

Ounasjoen näytealueet ovat pohjan rakenteeltaan keskenään hyvin samankaltaisia. Pohjilla vallitsevat runsaana esiintyvät louhikot ja isoja kiviä esiintyy kohtalaisia (25-75 %) runsauksia ja pieniä kiviä vähän (5-25 %). Ylimmällä, Könkään näytteenottoalueella (11), esiintyy vähän myös sekä kalliota että soraa. Ounasjoen näytealueiden pohjat ovat lähes kasvittomia, sammalia ja ilmaversoiskasvillisuutta esiintyy ainoastaan Könkään näytealueella.

Ounasjoen näytekohtainen pohjaeläinmäärä vaihteli virranmyötäisessä tarkastelussa näytealueittain seuraavasti: 254→597→120→367 yks./näyte. Taksonien kokonaismäärä kasvoi virranmyötäisesti arvosta 37 arvoon 47 ja myös ASPT-pisteytettyjen taksonien osalta tapahtui vastaavan kaltaista kasvua, joskin lievempänä. Kokonaispistemäärä (BMWP) kasvoi virran myötäisesti saaden pienimmän arvonsa 151 Könkään (11) näytealueella ja suurimman arvonsa 181 Riikonkoskella (14). ASPT-arvo ei kasvanut suoraviivaisesti, vaan sen suurin arvo saavutettiin Torpannivan (13) näytteissä ja matalimmat arvot Hossannivalla (12) ja Riikonkoskella (14).

Ounasjoen pohjaeläinryhmien suhteelliset osuudet poikkesivat toisistaan hyvinkin voimakkaasti näytealueiden välillä. Könkään (11) ja Torpannivan (13) alueet muistuttivat tässä suhteessa toisiaan, sillä päiväkorennot vallitsivat molempien alueiden näytteissä (74,7 % ja 62,3 %) ja lisäksi koskikorennot ja kaksisiipiset olivat molemmilla alueilla suhteellisen yleisiä (4,4-19,4 %). Hossannivan alueella vallitsivat kaksisiipiset (62,8 %), mutta myös päiväkorentoja tavattiin varsin runsaasti (21,9 %). Lisäksi tällä näytealueella tavattiin Ounasjoen korkeimmat osuudet simpukoita, kotiloita ja vesisiiraja. Riikonkosken (14) pohjaeläinten osuudet puolestaan muistuttivat lähinnä Seurujoella havaittuja jakaumia: päiväkorentojen osuus oli 34,8 %, vesiperhosten 19,2 %, koskikorentojen 12,6 % ja kaksisiipisten 8,6 % (kuva 3-1).

EPT-ryhmien (päivänkorennot, koskikorennot ja vesiperhoset) osuus oli korkea, yli 80 %, Könkään ja Torpannivan alueilla. Näiden väliin sijoittuvalla Hossannivalla näiden tyypillisten virtavesihyönteisten määrä oli matala, vain 27,6 %. Ounasjoen alimmalla koskella EPT-ryhmän osuus oli Seurujoen korkeimpien arvojen tasolla, 69,7 %. Ounasjoen Hossannivan (12) poikkeavat pohjaeläinosuudet ja EPT-ryhmien osuus selittynevät tämän alueen ympäristötekijöillä. Alueella tavataan huomattavan suuria lukumääriä kaksisiipisiin kuuluvia harvasukasmatoja (Chironomidae), jotka tyypillisesti esiintyvät runsaina sedimenttipohjilla. Myös vesisiirajien, simpukoiden ja kotiloiden muita Ounasjoen näytepaikkoja suuremmat osuudet viittaavat alueen elinympäristötekijöiden poikkeavuuteen. Vaikka näytepaikan habitaattitekijät eivät ole suoraan poikkeavat, Levijärven ja siitä Ounasjokeen laskevan Hossansalmen läheisyys lienee syynä, että sen lajisto on muita näytealueita ”järvimäisempi”.

Alueiden ekologista tilaa kuvaavien mittareiden perusteella Ounasjoen Kōnkään (11) näytealueen pohjäläimistö kuvastaa laskettujen tyyppiominaisten taksonien, tyyppi EPT-heimojen sekä PMA-arvon perusteella tyydyttävää tai hyvää ekologista tilaa. Vaikka Hossannivan pohjäläimistö poikkeaa muista joen näytepaikoista, sen ekologinen tila on kaikkien em. muuttujien perusteella hyvä, myös suhteellisen mallinkaltaisuuden osalta. Torpanivan pohjäläimistö ilmentää likimain samaa tilaa kuin Kōnkään näytteenottopisteen pohjäläimistö, ollen ainoastaan tyyppiominaisten taksonien osalta luokassa tyydyttävä, muissa hyvä. Ounasjoen näytepisteistä Riikonkoski ilmentää parasta ekologista tilaa, missä kaikki ekologista tilaa kuvaavat indeksit ovat luokassa erinomainen. Shannon-Wiener –indeksi saa näytepaikasta riippumatta samankaltaisia, melko korkeita arvoja, lukuun ottamatta Hossannivan aluetta, jossa indeksi saa luokkaan matala kuuluvan arvon. On ilmeistä, että Hossannivan näytepaikan olosuhteet, joiden vuoksi alueen pohjäläimistössä on järvimäisiä piirteitä, vaikuttavat erityisesti Shannon-Wiener –indeksiin, joka mittaa pohjäläinlajien esiintymisen tasaisuutta (taulukko 3-2).

3.2 Vertailu aiempiin tuloksiin

3.2.1 Seurujoki

Ekologista tilaa kuvaavien muuttujien kohdalla on tapahtunut jonkin verran vuosittaisia vaihteluja. Tarkasteltaessa tyyppiominaisten taksonien (TT) esiintymistä Seurujoella indeksin arvot ovat vaihdelleet luokissa hyvä-erinomainen, matalimpien arvojen sijoittuessa vuosiin 2006 ja 2017. Mesiniemen (6) näytepaikalla on havaittu v. 2017 matalimmat indeksin arvot, joka on luokitunut luokkaan tyydyttävä (taulukko 3-3).

EPT-ryhmän pohjäläimet esiintyivät kaikilla Seurujoen näytealoilla tasaisen runsaana vuonna 2020 ja myös tyyppiominaisten ETP-heimojen lukumäärä ilmensi alueen erinomaista ekologista tilaa kaikilla näytealueilla. Koko tarkkailuhistorian ajan tämä indeksiarvo on saanut varsin vakioisia arvoja luokittaen näytealueita hyvään ja erinomaiseen ekologiseen tilaan. Luokkaan hyvä kuuluvia arvoja on esiintynyt eniten vuosina 2006 ja 2017 ja alueista tyypillisimmin kahdella ylimmällä, Rouravaaran (1) ja Kolvakosken (2) alueilla.

Jokityypille ominaisten pohjäläinryhmien esiintymistä kuvaava PMA-indeksi on vaihdellut voimakkaimmin ekologisen luokituksen indekseistä tarkkailuhistorian aikana eri vuosina ja eri näytealueilla. Vaikka muuttuja on saanut korkeimmat arvonsa Kolvakoskea (2) ja Mesiniemeä (6) lukuun ottamatta vuonna 2020, korkeimmat muuttujan arvot on havaittu koko jokialuetta tarkastellen nimenomaan vuonna 2020, jolloin muuttuja on ilmentänyt erinomaista tai hyvää ekologista tilaa. Keskimäärin heikoimpia indikaatioarvoja on havaittu kahden ylimmän ja alimman Seurujoen näytealueen kohdalla. Säännönmukaista tietyn alueen jatkuvaa heikompa tilaa ei ole havaittavissa, vaan jokaisella alueella on ollut indeksiarvon vaihtelua luokissa välttävä-hyvä, useilla alueilla jopa luokkaan erinomainen saakka. Vuosien välillä heikoimpia arvoja on keskimäärin havaittu vuosina 2017, 2016 ja 2006. Korkeimmat arvot on saavutettu vuosina 2011 ja 2020.

Taulukko 3-3. Tyypipiimaisten taksonien lukumäärä (TT-indeksi) tutkimusalueilla tutkimusvuosina 2006-2020. (Aiemmat Konikosken näytealueen ja vuoden 2020 Punikkisuvannon näytteet on otettu hieman poikkeavista paikoista, ks. luku 2.1. Aiemmat tulokset Hakala & Sopanen 2017, pl. Putaanperänniva 2017, joka laskettu uudelleen.)

Nro	Näytealue	2006	2009	2011	2014	2016	2017	2020
1	Rouravaara	19	22	26	22	28	19	28
2	Kolvakoski	21	30	31	28	24	18	28
3	Rossimukka		32	31	27	29	23	28
4	Punikkisuvanto	22	31	34	26	24	-	28
5	Lintula	28	32	34	24	32	22	27
6	Mesiniemi	26	32	30	29	27	13	25
7	Vientola	21	29	29	25	22	17	22
8	Kairosenniva	23	30	29	24	22	21	26
9	Putaanperänniva						16	30
10	Sikaniva							32
11	Köngäs							20
12	Hossanniva							25
13	Torpanniva							20
14	Riikonkoski							29

Taulukko 3-4. EPT- indeksin arvo tutkimusalueilla tutkimusvuosina 2006-2020. (Aiemmat Konikosken näytealueen ja vuoden 2020 Punikkisuvannon näytteet on otettu hieman poikkeavista paikoista, ks. luku 2.1. Aiemmat tulokset Hakala & Sopanen 2017, pl. Putaanperänniva 2017, joka laskettu uudelleen.)

Nro	Näytealue	2006	2009	2011	2014	2016	2017	2020
1	Rouravaara	13	13	15	14	16	13	16
2	Kolvakoski	13	16	17	17	13	11	16
3	Rossimukka		17	17	16	16	23	16
4	Punikkisuvanto	13	16	17	15	12	-	17
5	Lintula	16	17	18	15	18	22	16
6	Mesiniemi	17	18	17	13	18	13	16
7	Vientola	15	16	16	16	15	17	12
8	Kairosenniva	16	17	16	16	16	21	16
9	Putaanperänniva						13	18
10	Sikaniva							18
11	Köngäs							13
12	Hossanniva							14
13	Torpanniva							13
14	Riikonkoski							18

Taulukko 3-5. PMA- indeksin arvo tutkimusalueilla tutkimusvuosina 2006-2020. (Aiemmat Konikosken näytealueen ja vuoden 2020 Punikkisuvannon näytteet on otettu hieman poikkeavista paikoista, ks. luku 2.1. Aiemmat tulokset Hakala & Sopanen 2017, pl. Putaanperänniva 2017, joka laskettu uudelleen.)

Nro	Näytealue	2006	2009	2011	2014	2016	2017	2020
1	Rouravaara	0,270	0,456	0,502	0,374	0,254	0,339	0,521
2	Kolvakoski	0,238	0,373	0,487	0,430	0,275	0,315	0,453
3	Rossimukka		0,466	0,542	0,309	0,385	0,249	0,553
4	Punikkisuvanto	0,373	0,481	0,510	0,252	0,222	-	0,537
5	Lintula	0,346	0,490	0,442	0,350	0,371	0,318	0,567
6	Mesiniemi	0,335	0,521	0,500	0,403	0,325	0,200	0,427
7	Vientola	0,231	0,346	0,492	0,289	0,239	0,202	0,399
8	Kairosenniva	0,415	0,502	0,607	0,378	0,240	0,184	0,414
9	Putaanperänniva						0,211	0,586
10	Sikaniva							0,563
11	Köngäs							0,386
12	Hossanniva							0,433
13	Torpanniva							0,402
14	Riikonkoski							0,575

3.2.2 Loukinen

Loukisen näytealueilla jokityypille ominaisten taksonien (TT-indeksi) esiintyminen on ilmentänyt eri vuosina ja eri näytepaikoilla pääsääntöisesti pohjaeläimistön hyvää tai erinomaista ekologista tilaa. Kaksi alaosan näytteenottoaluetta on tarkkailussa mukana ensimmäistä kertaa, joten niiden vertailu esim. keskiarvotarkastelulla ei ole mielekäästä. Yhden näytteenoton perusteella tyyppiominaisten taksonien määrä näyttää kuitenkin kasvavan alavirran suuntaan. Heikoimmat indeksin arvot on havaittu vuoden 2017 aineistosta.

EPTH-indeksi on ollut eri tarkkailuvuosina Loukisen näytealueilla pääsääntöisesti luokassa hyvä. Luokkaan erinomainen kuuluvia arvoja on havaittu vuoden 2009 aineistossa Kairosennivalta (8) ja vuonna 2017 kahdelta ylimmältä ja v. 2020 kahdelta alimmalta näytealueelta. Vuoden 2020 aineistossa on havaittavissa myös heikompi indeksiarvo Vientolassa (7), jolla alueen pohjaeläimistö on luokitunut tämän indeksin osalta tyydyttävään ekologiseen luokkaan. Myös ASPT-indeksiä varten pisteytettyjen taksonien arvo on ollut ko. vuoden näytealueista juuri tällä alueella matalin.

Ekologista tilaa kuvaavien muuttujien osalta tilaluokitukset ovat vaihdelleet voimakkaaimmin sekä vuositasolla että näytepaikoittain PMA-indeksin suhteen. Lukuun ottamatta uusimpana näytteenottoon mukaan otettua Loukisen alinta näytepaikkaa, tilaluokitukset ovat vaihdelleet tarkkailuvuosina välttävää hyvään tai välttävää erinomaiseen tilaluokkaan. Keskimäärin matalimmat arvot on havaittu Vientolan (7) alueella, mutta kaikista matalin arvo on mitattu Kairosennivalla (8) vuonna 2017. Vuoden 2017 näytearvot ovat olleet melko selkeästi matalimmat PMA-indeksin tasot, mitä tarkkailuvuosina on havaittu. Joko hyvää tai erinomaista tilaa kuvaavat arvot on saatu tarkkailussa mukana olleiden näytepisteiden osalta vuosina 2011 ja 2020.

Lajiston monimuotoisuutta kuvaavan Shannon-Wiener -indeksin osalta matalin arvo saavutetaan tarkkailuhistorian mittakaavassa keskimäärin Vientolan (7) näytealueella. Keskimäärin suurin indeksin arvo saavutetaan seuraavalla Kairosennivalla (8) ja se laskee samalle tasolle ylimmän näytealueen kanssa Putaanperännivalla (9). Alimmalla Sikanivalla indeksin keskiarvo kohoa jälleen lähelle Kairosennivan tasoa. Pääsääntöisesti Shannon-Wiener monimuotoisuusindeksi saavuttaa tyydyttäviä arvoja, mutta vuosina 2011 ja 2016 se on saavuttanut Kairosennivalla myös luokkaan hyvä kuuluvia arvoja. ASPT-indeksi on saanut Loukisen näytepaikoilla aina korkeita tai erittäin korkeita arvoja ja erot eri näytepaikkojen välillä ovat olleet keskimäärin ja absoluuttisesti mitaten hyvin vähäisiä (taulukko 3-6).

Loukiselätkään ei ole löydetävässä selkeästi erottuvia poikkeamia tarkasteltaessa kokonaisuutena tarkkailuvuosien neljää eri näytealuetta. Useiden muuttujen osalta ylin näytealue on keskimäärin muita alueita heikompi, mutta myös vuosittainen vaihtelu on tämän alueen osalta suurta. Lisäksi on huomattava, että luonnontilaisissa joissa indeksiarvoilla on taipumuksena kasvaa virransuuntaisesti valuma-alueen kasvaessa ainakin isommissa aineistoissa. Kuormituksen synnyttämiä vaikutuksia tässä tarkastelussa ei ole selvästi havaittavissa.

3.2.3 Ounasjoki

Ounasjoen näytepisteet kuuvat tarkkailuun uusina näytealueina ja vertailukohtaa vuoden 2020 tuloksiin ei ole. Kokonaisuutena voidaan arvioida, että alueet poikkeavat toisistaan voimakkaimmin näytealueiden habitaattimuuttujen suhteen ja ne selittävät ainakin kahden ylimmän näytealueen keskinäisiä eroja. Indeksitarkasteluissa Riikonkoski erottuu ekologisten tilamittareiden perusteella muita parempana alueena. Könkään näytealue (11) puolestaan erottuu jossain määrin heikoimpana alueena kaikkien tilamuuttujen kesken ja Hossanniva puolestaan Shannon-Wiener –indeksin suhteen (ks. luku 3.1.3).

Taulukko 3-6. Seurajoen (näytepaikat 1-6), Loukisen (7-10) ja Ounasjoen (11-14) näytteenottoaikkujen iKi ja pKi –näytteiden ASTP-indeksien arvot.

		2006	2009	2011	2014	2016	2017	2020
1	Rouravaara	7,24	6,79	7,17	7,00	7,16	7,09	7,17
2	Kolvakoski	7,14	6,54	7,21	7,10	7,26	6,78	7,04
3	Rossimukka		6,90	7,00	6,81	7,03	6,52	7,04
4	Konikoski	7,14	6,91	6,71	6,85	6,92		7,13
5	Lintula	6,96	7,14	7,13	6,97	6,88	6,52	6,94
6	Mesiniemi	7,10	7,10	6,72	7,00	6,42	6,53	6,87
7	Vientola	7,29	6,90	7,11	7,50	6,70	6,68	7,20
8	Kairosenniva	7,28	6,94	7,10	7,58	6,80	6,86	6,55
9	Putaanperänniva						6,96	7,00
10	Sikaniva							6,71
11	Köngäs							6,86
12	Hossanniva							6,70
13	Torpanniva							7,13
14	Riikonkoski							6,70

Taulukko 3-7. Shannon-Wiener –indeksin arvot näytealueilla vuosien 2006-2020 tarkkailuissa.

Nro	Näytealue	2006	2009	2011	2014	2016	2017	2020
1	Rouravaara	2,71	2,68	2,67	2,64	1,84	1,71	2,79
2	Kolvakoski	2,45	2,75	2,68	2,86	2,09	1,62	2,95
3	Rossimukka		2,83	2,61	1,97	2,38	1,67	2,67
4	Konikoski	2,98	2,94	3,10	2,08	1,19		2,89
5	Lintula	2,96	3,09	2,27	2,79	2,20	2,24	3,03
6	Mesiniemi	3,03	3,09	2,92	2,58	2,80	2,61	3,10
7	Vientola	2,10	2,37	2,55	2,46	2,41	2,59	2,51
8	Kairosenniva	2,62	2,81	3,04	2,89	3,07	2,77	2,89
9	Putaanperänniva						2,48	2,49
10	Sikaniva							2,79
11	Köngäs							2,42
12	Hossanniva							1,82
13	Torpanniva							2,54
14	Riikonkoski							2,94

3.3 Puolansukeltajasurviaisen esiintyminen

Osana pohjaeläintarkkailua on seurattu puolansukeltajasurviaisen (*Baetis liebenauae*) esiintymistä. Laji on poistettu tuoreimmassa lajien uhanalaisuusluokituksessa uhanalaisten lajien listalta, koska lajista on löydetty muutamia uusia esiintymiä ja tieto lajien oikeista elinympäristövaatimuksista on lisääntynyt viimeisen kymmenen vuoden aikana runsaasti (Majuri & Savolainen 2019). Tarkkailussa erityishuomio on kiinnitetty lajin havainnointiin erityisesti Seurujoen Rossimukan (3), Konikosken (4) ja Lintulan (5) näytealueilla. Lisäksi lajia havainnointiin uusilta näytealueilta Ounasjoesta eli havaintoaineisto on suhteellisen laaja.

Puolansukeltajasurviaista on havaittu Konikoskella (4) vuonna 2009 yhteensä kaksi yksilöä, Lintulan (5) näytealueella yksi yksilö ja vuonna 2014 Rossimukassa (3) yksi yksilö. Vuonna 2017 havaintoja tehtiin yhdestä yksilöstä Rossimukasta sekä 10 yksilöä Lintulasta ja 11 yksilöä Mesiniemestä (6). Myös Loukisen kaikilta kolmelta näytealueelta lajia löytyi tuolloin harvalukuisena (2-3 yksilöä).

Vuoden 2020 näytteenotto oli aiempaa laajempi käsittäen mm. Ounasjoen uudet näytteenottoalueet ja Loukisen uusi havaintopaikka. Ylimääräisiä osanäytteitä otettiin myös puolansukeltajasurviaisen havaitsemiseksi. Näytteet määritettiin päivänkorentojen osalta pääosin lajitasolle, mutta yhtään havaintoa miltään havaintoalueelta ei tehty puolansukeltajasurviaisesta. Laji kuuluu *B. vernus* -ryhmään, johon kuuluvia yksilöitä tavattiin aineistossa yhdeltä Seurujoen (5), yhdeltä Loukisen (9) ja kolmelta Ounasjoen näytealueelta (12, 13 ja 14). Ryhmän morfologiset lajituntomerkit poikkeavat toisistaan hyvin vähän alaleuan ja kidusten suhteen ja ovat laajalti päällekkäisiä (Savolainen 2007). Ryhmän yksilöt tarkistusmääritettiin, mutta varmaa lajimäärittystä lajista ei tehty.

Tulosten perusteella voidaan ainoastaan arvioida lajin puuttumista vuoden 2020 aineistosta. Aineisto käsitti joidenkin näytteiden huomattavan suuren pohjaeläinmäärän, jonka vuoksi näytteitä jouduttiin osittamaan aineistoja poimittaessa. On mahdollista, että ositusten yhteydessä on menetetty lajin havaintoja, sillä ositusten myötä noin vajaa 60 % näytteeksi otetuista pohjaeläimistä otettiin talteen ja määritettiin. Aiemman tarkkailun laajuudessa esiintyessään olisi ollut kuitenkin melko todennäköistä, että laji olisi havaittu edelleen myös vuoden 2020 tarkkailussa. Yksiselitteistä syytä muutokseen verrattuna vuoteen 2017 ei voida kuitenkaan antaa. Koska osa aiemmista havaintopaikoista sijoittuu kaivoksen vaikutusalueen ulkopuolelle ja kaivoksen vedenlaadussa ei ole tapahtunut heikentyä kehitystä vuoden 2017 näytteenoton jälkeen, yksiselitteistä tekijää havaintojen muutokseen ei voida antaa.

JOHTOPÄÄTÖKSET

Kittilän kaivoksen pohjaeläintarkkailu toteutettiin potkuhaavimenetelmällä kaivosvesien purkuvesistöissä Seurujoessa sekä sen alapuolisessa Loukisessa ja Ounasjoessa. Jokaisella joella oli ns. kontrollialueet, jotka eivät ole kaivoksen vaikutuksen piirissä.

Tarkkailu toteutettiin vuonna 2018 laaditun tarkkailuohjelman mukaisesti siten, että sitä laajennettiin toimijan vapaaehtoisella uuden, 1.9.2020 päivätyn, ohjelman mukaisella näytteenotolla. Näin ollen näytteenotto toteutettiin Seurujoella ja Loukisella aiemmassa laajuudessa, mutta Loukisen jokisuulle lisättiin uusi näytealue sekä Ounasjoelle neljä uutta näytealuetta.

Kaikilla selvitysalueen joilla havaittiin jossain määrin luonnonvesille ominainen piirre, jossa laji- ja taksonimäärä kasvaa latvavesistä kohti alavirtaa (Allan 1995). Taksonimäärä puolestaan on kytköksissä biologisen likaantumisindeksiin (BMWP) ja siitä laskettuun keskiarvoon (ASPT). Lajimäärän runsastuminen ja monipuolistuminen heijastuu puolestaan myös muihin selvityksessä käytettyihin indekseihin.

Seurujoella taksonimäärä kasvoi virtaussuunnassa jossain määrin ylimmältä näytealueelta Konikoskelle (44→43→45→51→48→48) ja myös BMWP-indeksillä oli samankaltainen kasvusuuntainen trendi (172→182→190→228→222→206), molempien muuttujien laskiessa hieman joen alaosan näytepisteillä. Yleisesti ottaen Seurujoen korkeat BMWP- ja ASPT-arvot osoittivat näytteenottopaikkojen hyvää tilaa. Ekologista tilaa kuvaavat mittarit kuvastivat kaikilla joen näytealueilla erinomaista ekologista tilaa. Shannon-Wiener -indeksillä mitattuna Seurujoen monimuotoisimmat ja pohjaeläimistöltään tasaisimmin jakautuneet näytealueet olivat puolestaan alimpana sijaitsevat Lintulan (5) ja Mesiniemen (6) näytealueet, jossa tavattiin korkeita indeksin arvoja. Näytealueiden erot ovat suhteellisen vähäisiä, mutta ne toistuvat eri indeksien ja taksonien lukumäärän ja näytekohteisten yksilömäärien osalta samankaltaisina siten, että Punikkisuvannon (4) ja Mesiniemen (6) näytealueilla ne ovat pääsääntöisesti vähän muita alueita matalampia ja jokialueella muuten vallitsevasta ns. kasvavasta trendistä poikkeavia. Kaivokselta johdettujen kuivanapitovesien ja puhdistettujen prosessivesien tai vedenoton suoraa merkittävää vaikutusta ei ole nähtävissä pohjaeläinmuuttujissa, mutta todennäköisesti ne ovat osasyynä em. trendien poikkeamiin joen alajuoksun näytepisteillä.

Loukisella näytekohtainen pohjaeläinmäärä kasvoi voimakkaasti jokaisella näytealueella ylimmältä näytealueelta alavirran suuntaan (393→426→844→1405 yks./näyte). Myös taksonien kokonaislukumäärä kasvoi alavirran suuntaan saavuttaen hyvin korkean arvon alimmalla näytealueella (42→43→47→62). Biologisen likaantumisindeksin (BMWP) kokonaispistemäärä sai niinkään suurimman arvonsa (228) jokisuulla.

Alueiden ekologista tilaa kuvaavien mittareiden perusteella Loukisen ylin näytealue ilmentää keskimäärin hyvää tilaa, ainoastaan tyyppi EPT_h-indeksin sijoituessa hyvän ja tyydyttävän luokan rajalle. Kairosennivalla (8) tyyppiominaisten taksonien ja tyyppi EPT-heimojen määrä kohosi yläpuolista näytealuetta ylempään luokkaan. Kahdella alimmalla Loukisen näytealueella indeksiarvot nousivat hyvin korkeiksi ylittäen jopa Seurujoella havaitut korkeimmat arvot ja ilmensivät siten erinomaista ekologista tilaa. Ylemmillä näytealueilla indeksi sai melko korkeita arvoja. Ekologista tilaa kuvaavien muuttujien osalta Loukisella ei ollut havaittavissa Seurujoesta tulevaa kaivoksen kuormitusta ja lasketuista muuttujista ainoastaan ASPT-indeksi laski Kairosennivan alueella, mutta toisaalta lähes yhtä matala arvo havaittiin myös jokisuulla. Siten Loukisenkaan vuoden 2017 aineistossa ei ole selkeitä viitteitä kaivokselta tulevien vesien vaikutuksista.

Ounasjoen näytekohtainen pohjaeläinmäärä vaihteli virranmyötäisessä tarkastelussa näytealueittain seuraavasti: 254→597→120→367 yks./näyte. Taksonien kokonaismäärä kasvoi virranmyötäisesti (37→39→41→47) ja myös kokonaispistemäärä (BMWP) kasvoi virran myötäisesti (151→154→164→181). ASPT-arvo ei kasvanut suoraviivaisesti, vaan sen suurin arvo saavutettiin Torpannivan (13) näytteissä ja matalimmat arvot Hossannivalla (12) ja Riikonkoskella (14).

Ounasjoen pohjaeläinryhmien suhteelliset osuudet poikkesivat toisistaan hyvinkin voimakkaasti näytealueiden välillä. Kõnkään (11) ja Torpannivan (13) alueilla päiväkörennot vallitsivat molempien alueiden näytteissä ja lisäksi koskikorennot ja kaksisiipiset olivat molemmilla alueilla suhteellisen yleisiä. Hossannivan alueella vallitsivat kaksisiipiset, mutta myös päiväkörentoja tavattiin varsin runsaasti. Lisäksi tällä näytealueella

tavattiin Ounasjoen korkeimmat osuudet simpukoita, kotiloita ja vesisiirtoja. Riikonkosken (14) pohjaeläinten osuudet puolestaan muistuttivat lähinnä Seurujoella havaittuja jakaumia.

Alueiden ekologista tilaa kuvaavien mittareiden perusteella Ounasjoen Kōnkään (11) näytealueen pohjaeläimistö kuvastaa laskettujen tyyppiominaisten taksonien, tyyppi EPT-heimojen sekä PMA-arvon perusteella tyydyttävää tai hyvää ekologista tilaa. Vaikka Hossannivan pohjaeläimistö poikkeaa muista joen näytepaikoista, sen ekologinen tila on kaikkien em. muuttujen perusteella hyvä, myös suhteellisen mallinkaltaisuuden osalta. Torpanivan pohjaeläimistö ilmentää likimain samaa tilaa kuin Kōnkään näytteenottoasteen pohjaeläimistö, ollen ainoastaan tyyppiominaisten taksonien osalta luokassa tyydyttävä, muissa hyvä. Ounasjoen näyteasteista Riikonkoski ilmentää parasta ekologista tilaa, missä kaikki ekologista tilaa kuvaavat indeksit ovat luokassa erinomainen. Shannon-Wiener –indeksi saa näyteasteista riippumatta samankaltaisia, melko korkeita arvoja, lukuun ottamatta Hossannivan aluetta, jossa indeksi saa luokkaan matala kuuluvan arvon. On ilmeistä, että Hossannivan näyteasteen olosuhteet, joiden vuoksi alueen pohjaeläimistössä on järvimäisiä piirteitä, vaikuttavat erityisesti Shannon-Wiener –indeksiin, joka mittaa samanaikaisesti pohjaeläinlajien esiintymisen runsautta ja tasaisuutta.

Kokonaisuutena pohjaeläimistön ilmentämä ekologinen tila oli kaikissa seurantaasteissa varsin lähellä ympäristöhallinnon vesistöille antamaa ekologisen tilan luokitusta. Seurujoen ja Luokisen pohjaeläinindeksien ekologinen tilaluokka oli pääsääntöisesti joko hyvä tai erinomainen (jokien yleisluokka luokassa hyvä) ja Ounasjoessakin mediaaniarvolla tarkasteltuna luokassa hyvä (yleisluokka luokassa erinomainen).

Tarkkailun yhteydessä selvitettiin alueella tavatun puolansukeltajasurviaisen (*Baetis liebenauae*) esiintymistä. Vaikka vuoden 2020 näytteenotto oli aiempaa laajempi käsittäen mm. Ounasjoen uudet näytteenottoalueet ja Loukisen uuden havaintopaikan, yhtään havaintoa miltään havaintoalueelta ei lajista tehty. Yksiselitteistä syytä muutokseen aiemmasta ei voitu todentaa. Laji kuuluu ns. *B. vernus* –ryhmään, johon kuuluvia yksilöitä tavattiin aineistossa yhdeltä Seurujoen, yhdeltä Loukisen ja kolmelta Ounasjoen alimmalta näyteasteelta. Lajiryhmän morfologisten piirteiden läheisyys ja osittainen päällekkäisyys voi selittää havaittua tulosta osaltaan. Myös runsaana esiintyneiden pohjaeläinten vaatima ositusten suuri osuus saattoi heikentää lajin havaitsemista. Mikäli laji olisi esiintynyt samassa laajuudessa kuin aiemmin, olisi se melko todennäköisesti havaittu myös määritetystä aineistosta. Perustuen lajin aiempaan esiintymisalueeseen, veden laadulla ei arvioida olleen vaikutusta lajin havaittuun esiintymiseen.

KIRJALLISUUS

- Allan, J. D. 1995: Stream ecology. Structure and function of running waters. – Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. 388 s.
- Armitage, D. P., Moss, D., Wright, J. F. & Furse, M. T. 1983: The performance of a new biological water quality score system based on macroinvertebrates over a wide range of unpolluted running-water sites. – *Water res.* 17: 333-347.
- Aroviita, J., Hellsten, S., Jyväsjärvi, J., Järvenpää, L., Järvinen, M., Karjalainen, S.-M., Kauppila, P., Keto, A., Kuoppala, M., Manni, K., Mannio, J., Mitikka, S., Olin, M., Perus, J., Pilke, A., Rask, M., Riihimäki, J., Ruuskanen, A., Siimes, K., Sutela, T., Vehanen, T. & Vuori, K.-M. 2012: Ohje pintavesien ekologisen ja kemiallisen tilan luokitteluun vuosille 2012–2013 – päivitetty arviointiperusteet ja niiden soveltaminen. – Ympäristöhallinnon ohjeita 7/2012. Suomen ympäristökeskus. 144 s.
- Hakala, A. & Sopanen, S. 2017: Agnico Eagle Finland Oy. Vesibiologiset selvitykset 2017. – Moniste. Ramboll. 16 s + liitteet 3 kpl.
- Hämäläinen, H., Aroviita, J., Koskenniemi, E., Bonde, A. & Kotanen, J. 2007. Suomen jokien tyypittelyn kehittäminen ja pohjaeläimiin perustuva ekologinen luokittelu. Länsi-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 4/2007. 66 s.
- Järvinen, M., Aroviita, J., Hellsten, S., Karjalainen, S.-M., Kuoppala, M., Meissner, K., Mykrä, H. & Vuori, K.-M. 2019 – Jokien ja järvien biologinen seuranta – näytteenotosta tiedon tallentamiseen. – Versio 6.9.2019. Viitattu: 19.2.2021. Saatavissa: < https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Vesi/Pintavesien_tila/Pintavesien_tilan_seuranta/Biologisten_seurantamenetelmien_ohjeet >.
- Krebs, C.J. 1985. Ecology; The experimental analysis of distribution and abundances. – 3rd ed. Harper & Row. New York, US, 800 s.
- Lapin elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus 2013: Lapin virtavesien kalataloudellinen kunnostusohjelma 2013-2020. – Moniste. Lapin Ely-keskus. 25 s.
- Majuri, P. & Salonen, E. 2019: Päivänkorennot. Julk.: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. S. 263-312.
- Mella, I. & Venäläinen, T. 2018: Kittilän kaivoksen tuotantovaiheen tarkkailuohjelma. – Moniste. Agnico Eagle Finland Oy. 54 s.
- Savolainen, E., Drotz, M. K., Hoffsten, P.-O. & Saura, A. 2007: The Baetis vernus group (Ephemeroptera: Baetidae) of northern most Europe: an evidently diverse but poorly understood group of mayflies. – *Entomol. Fennica* 18: 160-167.
- Swedish Environmental Agency 2000: Environmental quality criteria. Lakes and watercourses. – Report 5050, 106 s.
- Vuori, K.-M. 2009: Pintavesien ekologisen tilan luokittelu. Osa I: vertailuolot ja luokan määrittäminen, Osa II: Ihmistoiminnan vaikutusten arvioiminen. – Ympäristöhallinnon ohjeita 3/2009. Suomen ympäristökeskus. Sastamala. 120 s.
- Wright, J.F., Sutcliffe, D.W. & Furse, M.T. 2000: Assessing the biological quality of fresh waters: RIVPACS and other techniques. 1 st edition. Freshwater biological association. Ambleside, UK. 373 s.

Määrittämisjärjestelmä

- Lillehammer, A. 1988. Stoneflies (Plecoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomologica Scandinavica 21. 165 s.
- Nilsson, A., Holmen, M. 1995. The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. II. Dytiscidae. Fauna Entomologica Scandinavica Volume 32. 192 s.
- Nilsson, A. (ed.) 1996. Aquatic Insect of North Europe. A Taxonomic Handbook. Volume 1. Apollo Books, Stenstrup, Denmark 1996. 274 s.
- Nilsson, A. (ed.) 1997. Aquatic Insects of North Europe. A Taxonomic Handbook. Volume 2. Apollo Books, Stenstrup, Denmark 1997. 440s.
- Rinne, A., Wiberg-Larsen, P. 2017. Trichoptera Larvae of Finland. A Key to the caddis larvae of Finland and nearby countries. TRIFICON. 151 s.
- Svensson, B.S. 1986. Sveriges dagsländor (Ephemeroptera), bestämning av larver. Swedish mayflies (Ephemeroptera), a key to larvae. Ent. Tidskr. 107:91-106. Umeå, Sweden 1986.

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta / Pohjaeläimet, 5.3.2021 00:00

SEMIKVANTITATIIVISET TULOKSET

Yksilömäärä

Paikan nimi	Seurujoki_Rouravaara_iKi						Seurujoki_Rouravaara_pKi					
Kunta	Kittilä						Kittilä					
Vesistöalue	65.697						65.697					
Ympäristötyyppi	joki						joki					
Paikan tyyppi	virtapaikka iKi (karkea kivikko)						virtapaikka pKi (pikkukivikko)					
Kasvillisuus	vesisammalia						vesisammalia					
Pohjatyypin	kova pohja						kova pohja					
Näytteenottoaika	29.9.2020 13:45						23.9.2020 14:05					
Kvantitatiivisuus	Semikvantitatiivinen						Semikvantitatiivinen					
Näytteenoton syvyysväli [m]	0,3 - 0,4						0,2 - 0,3					
Näytteenotin	Käsihaavi						Käsihaavi					
Noutimen pinta-ala [cm2]												
Pöyhintäaika [s]	30						30					
Pöyhintämatka [m]	1						1					
Seulakoko [mm]	0,5						0,5					
Näytteiden lukumäärä	2						2					
	Näytteet yks		Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajonta	Näytteet yks		Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajonta
Ryhmä ja laji	iKi 1/2	iKi 2/2	yks		yks	yks	pKi 1/2	pKi 2/2	yks		yks	yks
MOLLUSCA												
GASTROPODA												
Radix balthica/labiata	2		2	0,5	1	1,41	2		2	0,1	1	1,41
Gyraulus							8		8	0,5	4	5,66
ARTHROPODA												
INSECTA												
EPHEMEROPTERA												
Leptophlebia							2		2	0,1	1	1,41
Paraleptophlebia							2	4	6	0,4	3	1,41
Habrophlebia							2		2	0,1	1	1,41
Ephemerella aurivillii	7	7	14	3,7	7	0	30	6	36	2,5	18	16,97
Ephemerella mucronata	5	32	37	9,8	18,5	19,09	58	12	70	4,8	35	32,53
Heptagenia dalecarlica	3	2	5	1,3	2,5	0,71	6		6	0,4	3	4,24
Ameletus inopinatus	12	2	14	3,7	7	7,07	210	40	250	1,7	125	120,21
Baetis rhodani	10	12	22	5,9	11	1,41	112	16	128	8,7	64	67,88
Baetis niger group	7	2	9	2,4	4,5	3,54	160	52	212	14,4	106	76,37
Baetis muticus	8	6	14	3,7	7	1,41	32	12	44	3	22	14,14
Centroptilum luteolum							2	2	4	0,3	2	0
PLECOPTERA												
Taeniopteryx nebulosa	1		1	0,3	0,5	0,71	16	12	28	1,9	14	2,83
Leuctra	17	33	50	13,3	25	11,31	68	6	74	5	37	43,84
Leuctra nigra	1		1	0,3	0,5	0,71		8	8	0,5	4	5,66
Capnia	1		1	0,3	0,5	0,71		10	10	0,7	5	7,07
Capnopsis schilleri	1	1	2	0,5	1	0	2	4	6	0,4	3	1,41
Amphinemura borealis	6	9	15	4	7,5	2,12	1	4	5	0,3	2,5	2,12
Protonemura meyeri	12	17	29	7,7	14,5	3,54	28		28	1,9	14	19,8
Nemoura		1	1	0,3	0,5	0,71	4	2	6	0,4	3	1,41
Diura nanseni	1	2	3	0,8	1,5	0,71	4	2	6	0,4	3	1,41
Isoperla		1	1	0,3	0,5	0,71						
TRICHOPTERA												
Rhyacophila nubila	3	5	8	2,1	4	1,41	6		6	0,4	3	4,24
Agraylea								2	2	0,1	1	1,41
Oxyethira							38	30	68	4,6	34	5,66
Polycentropus flavomaculatus							2	4	6	0,4	3	1,41
Arctopsyche ladogensis	1	4	5	1,3	2,5	2,12	6		6	0,4	3	4,24
Micrasema setiferum							4		4	0,3	2	2,83
Lepidostoma hirtum							10		10	0,7	5	7,07
Limnephilidae	1		1	0,3	0,5	0,71	6		6	0,4	3	4,24
Sericostoma personatum	1		1	0,3	0,5	0,71		2	2	0,1	1	1,41
DIPTERA												
Chironomidae												
Chironomidae	18	43	61	16,2	30,5	17,68	130	66	196	13,3	98	45,25
Tanypodinae	6	4	10	2,7	5	1,41						
Ceratopogonidae												
Ceratopogonidae							6		6	0,4	3	4,24
Simuliidae												
Simuliidae	3	10	13	3,5	6,5	4,95	8	4	12	0,8	6	2,83
Athericidae												
Atherix ibis		1	1	0,3	0,5	0,71	2	4	6	0,4	3	1,41
Empididae												
Chelifera		4	4	1,1	2	2,83						
Wiedemannia		1	1	0,3	0,5	0,71						
COLEOPTERA												
Dytiscidae												
Oreodytes							4		4	0,3	2	2,83
Hydraenidae												
Hydraena	8	5	13	3,5	6,5	2,12	18	8	26	1,8	13	7,07
Elmidae												
Elmis aenea	28	9	37	9,8	18,5	13,44	106	58	164	11,2	82	33,94
Oulimnius tuberculatus							4		4	0,3	2	2,83
Summa	163	213	376	100	188	35,36	1099	370	1469	100	734,5	515,48
Lajiluku (kehitysvaiheet omina lajeina)	30						39					

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta / Pohjaeläimet, 5.3.2021 00:00

SEMIKVANTITATIIVISET TULOKSET

Yksilömäärä

Paikan nimi	Seurujoki_Kolvakoski_iKi						Seurujoki_Kolvakoski_pKi					
Kunta	Kittilä						Kittilä					
Vesistöalue	65.697						65.697					
Ympäristötyyppi	joki						joki					
Paikan tyyppi	virtapaikka iKi (karkea kivikko)						virtapaikka pKi (pikkukivikko)					
Kasvillisuustyyppi	vesisammalia						vesisammalia					
Pohjatyypin	kova pohja						kova pohja					
Näytteenottoaika	24.9.2020 10:30						24.9.2020 10:10					
Kvantitatiivisuus	Semikvantitatiivinen						Semikvantitatiivinen					
Näytteenoton syvyysväli [m]	0,3 - 0,4						0,2 - 0,3					
Näytteenotin	Käsihaavi						Käsihaavi					
Noutimen pinta-ala [cm2]												
Pöyhintäaika [s]	30						30					
Pöyhintämatka [m]	1						1					
Seulakoko [mm]	0,5						0,5					
Näytteiden lukumäärä	2						2					
	Näytteet yks		Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajon	Näytteet yks		Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajonta
Ryhmä ja laji	iKi 1/2	iKi 2/2	yks		yks	yks	pKi 1/1	pKi 2	yks		yks	yks
ANNELIDA												
OLIGOCHAETA												
OLIGOCHAETA		11	11	1,2	5,5	7,78	2	2	4	0,2	2	0
MOLLUSCA												
GASTROPODA												
Radix balthica/labiata	12	3	15	1,7	7,5	6,36	6	32	38	2,3	19	18,38
Gyraulus	2		2	0,2	1	1,41		28	28	1,7	14	19,8
Gyraulus albus		1	1	0,1	0,5	0,71						
ARTHROPODA												
ARACHNIDA												
Hydracarina							2		2	0,1	1	1,41
INSECTA												
EPHEMEROPTERA												
Paraleptophlebia								2	2	0,1	1	1,41
Ephemerella aurivillii	6	13	19	2,1	9,5	4,95	12	8	20	1,2	10	2,83
Ephemerella mucronata	24	3	27	3	13,5	14,85	10	30	40	2,4	20	14,14
Heptagenia dalecarlica	2	27	29	3,2	14,5	17,68	18	4	22	1,3	11	9,9
Ameletus inopinatus	24	24	48	5,3	24	0	28	72	100	6,1	50	31,11
Baetis rhodani	28	32	60	6,6	30	2,83	34	76	110	6,7	55	29,7
Baetis niger group							2	2	4	0,2	2	0
Baetis muticus	22	4	26	2,9	13	12,73	18	52	70	4,3	35	24,04
Baetis niger	32	8	40	4,4	20	16,97	14	110	124	7,6	62	67,88
PLECOPTERA												
Taeniopteryx nebulosa	8	17	25	2,8	12,5	6,36	18	16	34	2,1	17	1,41
Leuctra	26	5	31	3,4	15,5	14,85	78	46	124	7,6	62	22,63
Leuctra nigra		4	4	0,4	2	2,83	2	6	8	0,5	4	2,83
Capnia		60	60	6,6	30	42,43	18	6	24	1,5	12	8,49
Capnopsis schilleri								4	4	0,2	2	2,83
Amphinemura borealis	12	9	21	2,3	10,5	2,12	24	34	58	3,5	29	7,07
Protonemura meyeri	14	6	20	2,2	10	5,66	20	88	108	6,6	54	48,08
Nemoura		1	1	0,1	0,5	0,71						
Diura nanseni	2	3	5	0,6	2,5	0,71	8		8	0,5	4	5,66
Isoperla	2	3	5	0,6	2,5	0,71	4	30	34	2,1	17	18,38
Siphonoperla burmeisteri	2	3	5	0,6	2,5	0,71	2		2	0,1	1	1,41
TRICHOPTERA												
Rhyacophila nubila		3	3	0,3	1,5	2,12	2		2	0,1	1	1,41
Agapetus ochripes		2	2	0,2	1	1,41						
Agraylea								2	2	0,1	1	1,41
Ithytrichia	2	2	4	0,4	2	0		6	6	0,4	3	4,24
Oxyethira	4	2	6	0,7	3	1,41		2	2	0,1	1	1,41
Arctopsyche ladogensis		2	2	0,2	1	1,41		2	2	0,1	1	1,41
Micrasema setiferum	52	56	108	11,9	54	2,83	80	40	120	7,3	60	28,28
Lepidostoma hirtum	2	1	3	0,3	1,5	0,71	2	4	6	0,4	3	1,41
Limnephilidae		2	2	0,2	1	1,41		4	4	0,2	2	2,83
Sericostoma personatum	4	3	7	0,8	3,5	0,71	6	2	8	0,5	4	2,83
DIPTERA												
Chironomidae												
Chironomidae	48	19	67	7,4	33,5	20,51	22	106	128	7,8	64	59,4
Ceratopogonidae												
Ceratopogonidae								2	2	0,1	1	1,41
Simuliidae												
Simuliidae	16	4	20	2,2	10	8,49	10	56	66	4	33	32,53
Limoniidae												
Dicranota		17	17	1,9	8,5	12,02	4		4	0,2	2	2,83
Athericidae												
Atherix ibis	2	5	7	0,8	3,5	2,12	16		16	1	8	11,31
COLEOPTERA												
Hydraenidae												
Hydraena	8	1	9	1	4,5	4,95	6		6	0,4	3	4,24
Elmidae												
Elmis aenea	104	87	191	21,1	95,5	12,02	146	138	284	17,3	142	5,66
Oulimnius tuberculatus	2		2	0,2	1	1,41	4	8	12	0,7	6	2,83
Summa	462	443	905	100	452,5	13,44	618	1020	1638	100	819	284,26
Lajiluku (kehitysvaiheet omina lajeina)	37						40					

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta / Pohjaeläimet, 5.3.2021 00:00

SEMIKVANTITATIIVISET TULOKSET

Yksilömäärä

Paikan nimi	Seurujoki_Rossimukka_iKi						Seurujoki_Rossimukka_pKi							
Kunta	Kittilä						Kittilä							
Vesistöalue	65.691						65.691							
Ympäristötyyppi	joki						joki							
Paikan tyyppi	virtapaikka iKi (karkea kivikko)						virtapaikka pKi (piikkukivikko)							
Kasvillisuustyyppi	vesisammalia						vesisammalia							
Pohjatyypin	kova pohja						kova pohja							
Näytteenottoaika	23.9.2020 11:45						23.9.2020 11:30							
Kvantitatiivisuus	Semikvantitatiivinen						Semikvantitatiivinen							
Näytteenoton syvyysväli [m]	0,3 - 0,4						0,1 - 0,4							
Näytteenotin	Käsihaavi						Käsihaavi							
Noutimen pinta-ala [cm2]														
Pöyhintäaika [s]	30						30							
Pöyhintämatka [m]	1						1							
Seulakoko [mm]	0,5						0,5							
Näytteiden lukumäärä	2						4							
	Näytteet yks		Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajon	Näytteet yks		Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajonta		
Ryhmä ja laji	iKi 1/2	iKi 2/2	yks		yks	yks	pKi 1/4	pKi 2/4	pKi 3/4	pKi 4/4	yks	yks		
ANNELIDA														
OLIGOCHAETA														
OLIGOCHAETA		16	16	0,8	8	11,31								
MOLLUSCA														
GASTROPODA														
Radix balthica/labiata	4	24	28	1,5	14	14,14	4	8			12	0,3	3	3,83
Gyraulus	4	12	16	0,8	8	5,66								
ARTHROPODA														
INSECTA														
EPHEMEROPTERA														
Leptophlebia	16	28	44	2,3	22	8,49		4			4	0,1	1	2
Paraleptophlebia		20	20	1	10	14,14	4	8	4	4	20	0,5	5	2
Ephemerella aurivillii	12	8	20	1	10	2,83	84	28	52	20	184	4,4	46	28,75
Ephemerella mucronata	16	4	20	1	10	8,49			12		12	0,3	3	6
Serratella ignita										4	4	0,1	1	2
Heptagenia dalecarlica	4	28	32	1,7	16	16,97	20	8	8	28	64	1,5	16	9,8
Ameletus inopinatus	52	100	152	8	76	33,94	4	28	16	36	84	2	21	14
Baetis rhodani	116	68	184	9,7	92	33,94	228	28	220	216	692	16,6	173	96,8
Baetis niger group	124	200	324	17	162	53,74								
Baetis muticus	40	32	72	3,8	36	5,66	84	20	68	36	208	5	52	29,21
Baetis niger							4	32			36	0,9	9	15,45
PLECOPTERA														
Taeniopteryx nebulosa	20	20	40	2,1	20	0		16	4	8	28	0,7	7	6,83
Leuctra	52	25	77	4	38,5	19,09	116	52	156	164	488	11,7	122	51,17
Leuctra nigra		4	4	0,2	2	2,83								
Capnia							40	40	16	8	104	2,5	26	16,49
Capnopsis schilleri								8			8	0,2	2	4
Amphinemura borealis	8	20	28	1,5	14	8,49	16	4	8	24	52	1,2	13	8,87
Protonemura meyeri	32	12	44	2,3	22	14,14	120	12	164	72	368	8,8	92	65,24
Nemoura	16	4	20	1	10	8,49	4	8	4	16	32	0,8	8	5,66
Diura nanseni							8		8	8	24	0,6	6	4
Isoperla	8	8	16	0,8	8	0	4		24	4	32	0,8	8	10,83
Siphonoperla burmeisteri							4		4		8	0,2	2	2,31
TRICHOPTERA														
Rhyacophila nubila	16	8	24	1,3	12	5,66	96	36	20	52	204	4,9	51	32,72
Agapetus ochripes									8	4	12	0,3	3	3,83
Ithytrichia							4				4	0,1	1	2
Oxyethira	4		4	0,2	2	2,83								
Polycentropus flavomaculatus								4			4	0,1	1	2
Arctopsyche ladogensis							8			4	12	0,3	3	3,83
Micrasema setiferum	28	4	32	1,7	16	16,97								
Lepidostoma hirtum		4	4	0,2	2	2,83		8	12	4	24	0,6	6	5,16
Limnephilidae	8		8	0,4	4	5,66		16			16	0,4	4	8
Sericostoma personatum	4		4	0,2	2	2,83			16		16	0,4	4	8
Pyralidae								8			8	0,2	2	4
DIPTERA														
Chironomidae														
Chironomidae	176	324	500	26,2	250	104,65	252	216	184	220	872	21	218	27,81
Simuliidae														
Simuliidae	8	4	12	0,6	6	2,83	4	4	4		12	0,3	3	2
Limoniidae														
Dicranota							12	4	4	8	28	0,7	7	3,83
Athericidae														
Atherix ibis		4	4	0,2	2	2,83								
Empididae														
Chelifera		4	4	0,2	2	2,83								
COLEOPTERA														
Hydraenidae														
Hydraena		8	8	0,4	4	5,66	4	8		8	20	0,5	5	3,83
Elmidae														
Elmis aenea	44	96	140	7,3	70	36,77	152	56	200	54	462	11,1	115,5	72,56
Oulimnius tuberculatus		4	4	0,2	2	2,83								
Limnius volckmari									4		4	0,1	1	2
Summa	812	1093	1905	100	952,5	198,7	1276	664	1220	1002	4162	100	1040,5	277,44
Lajiluku (kehitysvaiheet omina lajeina)	32						36							

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta / Pohjaeläimet. 5.3.2021 00:00

SEMIKVANTITATIIVISET TULOKSET

Yksilömäärä

[illegible]

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta / Pohjaeläimet, 5.3.2021 00:00

SEMIKVANTITATIIVISET TULOKSET

Yksilömäärä

Paikan nimi	Seurujoki_Lintula_ikI						Seurujoki_Lintula_pKi					
Kunta	Kittilä						Kittilä					
Vesistöalue	65.697						65.697					
Ympäristötyyppi	joki						joki					
Paikan tyyppi	virtapaikka iki (karkea kivikko)						virtapaikka pKi (pikkukivikko)					
Kasvillisuustyyppi	veisammalia						veisammalia					
Pohjatyypin	kova pohja						kova pohja					
Näytteenottoaika	23.9.2020 13:15						23.9.2020 13:30					
Kvantitatiivisuus	Semikvantitatiivinen						Semikvantitatiivinen					
Näytteenoton syvyysväli [m]	0,1						0,4					
Näytteenotin	Käsihaavi						Käsihaavi					
Noutimen pinta-ala [cm2]												
Pöyhintäaika [s]	30						30					
Pöyhintamatka [m]	1						1					
Seulakoko [mm]	0,5						0,5					
Näytteiden lukumäärä	2						4					
	Näytteet yks		Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajon	Näytteet yks		Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajonta
Ryhmä ja laji	ikI 1/2	ikI 2/2	yks		yks	yks	pKi 1/4	pKi 2/4	pKi 3/4	pKi 4/4	yks	yks
ANNELIDA												
OLIGOCHAETA												
OLIGOCHAETA							2	8			10	0,5
HIRUDINEA												
Glossiphonia									1		1	0,1
MOLLUSCA												
GASTROPODA												
Radix balthica/labiata	4	4	8	0,8	4	0	10	4	2	136	152	8
Gyraulus								2		16	18	0,9
ARTHROPODA												
INSECTA												
EPHEMEROPTERA												
Leptophlebia									13	32	45	2,4
Paraleptophlebia										4	4	0,2
Ephemera danica									1	4	5	0,3
Ephemera aurivillii	8		8	0,8	4	5,66	6	2			8	0,4
Ephemera mucronata	4	8	12	1,3	6	2,83	8		3	52	63	3,3
Serratella ignita	4		4	0,4	2	2,83	4				4	0,2
Heptagenia dalecarlica	18	16	34	3,6	17	1,41	2	24			26	1,4
Kageronia fuscogrisea									2	8	10	0,5
Ameletus inopinatus	24	4	28	3	14	14,14	12	10	2	28	52	2,7
Baetis rhodani	114	76	190	20,1	95	26,87	202	76	2	80	360	18,8
Baetis niger group							22		21	132	175	9,2
Baetis muticus	18	22	40	4,2	20	2,83	14	6		12	32	1,7
Baetis niger	16		16	1,7	8	11,31		8			8	0,4
Baetis vernus group										4	4	0,2
PLECOPTERA												
Taeniopteryx nebulosa	20	4	24	2,5	12	11,31	32	6	5	36	79	4,1
Leuctra	38	20	58	6,1	29	12,73	30	14			44	2,3
Capnia	16	2	18	1,9	9	9,9	4	4			8	0,4
Capnopsis schilleri	4		4	0,4	2	2,83						
Amphinemura borealis		2	2	0,2	1	1,41	2		1		3	0,2
Protonemura meyeri	28	4	32	3,4	16	16,97	60	24			84	4,4
Nemoura	4	4	8	0,8	4	0	4	2	12	20	38	2
Nemoura avicularis									3		3	0,2
Diura nansenii	4		4	0,4	2	2,83	4				4	0,2
Isoperla	10	8	18	1,9	9	1,41	50	10		8	68	3,6
Isoperla difformis								2		4	6	0,3
HETEROPTERA												
Sigara									1		1	0,1
NEUROPTERA												
Sialis										4	4	0,2
TRICHOPTERA												
Rhyacophila nubila	10	26	36	3,8	18	11,31	12	14			26	1,4
Glossosoma intermedium								4			4	0,2
Agapetus ochripes	10		10	1,1	5	7,07	22	4			26	1,4
Ithytrichia							8				8	0,4
Oxyethira										8	8	0,4
Polycentropus flavomaculatus	2		2	0,2	1	1,41				4	4	0,2
Arctopsyche ladogensis	2		2	0,2	1	1,41						
Brachycentrus subnubilus										8	8	0,4
Micrasema setiferum	24	2	26	2,7	13	15,56	14	2	1		17	0,9
Lepidostoma hirtum	4		4	0,4	2	2,83				4	4	0,2
Limnephilidae							2		2	4	8	0,4
Silo pallipes									1		1	0,1
Sericostoma personatum									1		1	0,1
Athripsodes	2		2	0,2	1	1,41	4	2	2		8	0,4
DIPTERA												
Chironomidae												
Chironomidae	108	56	164	17,3	82	36,77	70	42	17	8	137	7,2
Ceratopogonidae												
Ceratopogonidae										60	60	3,1
Simuliidae												
Simuliidae	2	6	8	0,8	4	2,83	10	6	2	28	46	2,4
Limoniidae												
Dicranota	18	4	22	2,3	11	9,9	6	4	1		11	0,6
Athericidae												
Atherix ibis	2		2	0,2	1	1,41		4			4	0,2
COLEOPTERA												
Hydraenidae												
Hydraena	4	4	8	0,8	4	0						
Elmidae												
Elmis aenea	102	36	138	14,6	69	46,67	70	32	13	80	195	10,2
Oulimnius tuberculatus							2		3		5	0,3
Limnius volkmari	12	2	14	1,5	7	7,07	8	2			10	0,5
Summa	636	310	946	100	473	230,52	694	312	120	784	1910	100
Lajiluku (kehitysvaiheet omina lajeina)	32						51					

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta / Pohjaeläimet, 5.3.2021 00:00

SEMIKVANTITATIIVISET TULOKSET

Yksilömäärä

Paikan nimi	Seurujoki_Mesiniemi_iKi						Seurujoki_Mesiniemi_pKi					
Kunta	Kittilä						Kittilä					
Vesistöalue	65.697						65.697					
Ympäristötyyppi	joki						joki					
Paikan tyyppi	virtapaikka iKi (karkea kivikko)						virtapaikka pKi (pikkukivikko)					
Kasvillisuustyyppi	vesisammalia						muuta kasvillisuutta					
Pohjatyypin	kova pohja						kova pohja					
Näytteenottoaika	23.9.2020 14:45						23.9.2020 14:30					
Kvantitatiivisuus	Semikvantitatiivinen						Semikvantitatiivinen					
Näytteenoton syvyysväli [m]	0,4						0,4					
Näytteenotin	Käsihaavi						Käsihaavi					
Noutimen pinta-ala [cm2]												
Pöyhintäaika [s]	30						30					
Pöyhintämatka [m]	1						1					
Seulakoko [mm]	0,5						0,5					
Näytteiden lukumäärä	2						2					
	Näytteet yks	Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajonta		Näytteet yks	Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajonta	
Ryhmä ja laji	iKi 1/2	iKi 2/2	yks		yks		pKi 1/2	pKi 2/2	yks		yks	
NEMATODA								2	2	0,2	1	1,41
ANNELIDA												
OLIGOCHAETA												
OLIGOCHAETA								1	1	0,1	0,5	0,71
MOLLUSCA												
GASTROPODA												
Valvata macrostoma	12	4	16	3,5	8	5,66						
Radix balthica/labiata	12	6	18	4	9	4,24	6	6	12	1,4	6	0
Gyraulus	14	4	18	4	9	7,07						
ARTHROPODA												
INSECTA												
EPHEMEROPTERA												
Leptophlebia	14	36	50	11	25	15,56		2	2	0,2	1	1,41
Paraleptophlebia	2	4	6	1,3	3	1,41						
Ephemera danica		2	2	0,4	1	1,41						
Ephemerella mucronata	8	6	14	3,1	7	1,41		6	6	0,7	3	4,24
Heptagenia dalecarlica	6	4	10	2,2	5	1,41	48	48	96	11,3	48	0
Heptagenia sulphurea								2	2	0,2	1	1,41
Kageronia fuscogrisea	2	16	18	4	9	9,9						
Ameletus inopinatus	6	16	22	4,8	11	7,07	10	42	52	6,1	26	22,63
Baetis rhodani	2		2	0,4	1	1,41	10	2	12	1,4	6	5,66
Baetis niger group							10		10	1,2	5	7,07
Baetis muticus							6	4	10	1,2	5	1,41
Baetis niger	30	74	104	22,9	52	31,11		16	16	1,9	8	11,31
Centroptilum luteolum		2	2	0,4	1	1,41						
PLECOPTERA												
Taeniopteryx nebulosa		6	6	1,3	3	4,24	6	14	20	2,4	10	5,66
Leuctra		6	6	1,3	3	4,24	84	48	132	15,5	66	25,46
Capnia	2		2	0,4	1	1,41	18	32	50	5,9	25	9,9
Capnopsis schilleri		2	2	0,4	1	1,41		4	4	0,5	2	2,83
Protonemura meyeri		2	2	0,4	1	1,41	2		2	0,2	1	1,41
Nemoura	2	6	8	1,8	4	2,83						
Nemoura avicularis	2		2	0,4	1	1,41						
Diura nanseni	4		4	0,9	2	2,83	4		4	0,5	2	2,83
Isoperla	10		10	2,2	5	7,07	10	16	26	3,1	13	4,24
Isoperla difformis	2		2	0,4	1	1,41						
Siphonoperla burmeisteri							8	4	12	1,4	6	2,83
NEUROPTERA												
Sialis		2	2	0,4	1	1,41						
TRICHOPTERA												
Rhyacophila nubila		2	2	0,4	1	1,41	6	4	10	1,2	5	1,41
Glossosoma intermedium		2	2	0,4	1	1,41		4	4	0,5	2	2,83
Agapetus ochripes							76	24	100	11,8	50	36,77
Hydroptila		2	2	0,4	1	1,41						
Oxyethira	2	2	4	0,9	2	0						
Polycentropus flavomaculatus	4		4	0,9	2	2,83						
Hydropsyche							2		2	0,2	1	1,41
Hydropsyche silfvenii							2		2	0,2	1	1,41
Brachycentrus subnubilus							2	2	4	0,5	2	0
Micrasema setiferum	10	2	12	2,6	6	5,66	4	4	8	0,9	4	0
Lepidostoma hirtum	4	2	6	1,3	3	1,41	2	2	4	0,5	2	0
Limnephilidae								4	4	0,5	2	2,83
Silo pallipes							2		2	0,2	1	1,41
DIPTERA												
Chironomidae												
Chironomidae	42	40	82	18,1	41	1,41	12	54	66	7,8	33	29,7
Simuliidae												
Simuliidae							10	2	12	1,4	6	5,66
Limoniidae												
Dicranota							2	14	16	1,9	8	8,49
Athericidae												
Atherix ibis							2		2	0,2	1	1,41
COLEOPTERA												
Hydraenidae												
Hydraena							2	4	6	0,7	3	1,41
Elmidae												
Elmis aenea	8	4	12	2,6	6	2,83	42	70	112	13,2	56	19,8
Limnius volckmari							16	10	26	3,1	13	4,24
Summa	200	254	454	100	227	38,18	404	447	851	100	425,5	30,41
Lajiluku (kehitysvaiheet omina lajeina)	33						37					

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta / Pohjaeläimet, 5.3.2021 00:00

SEMIKVANTITATIIVISET TULOKSET

Yksilömäärä

Paikan nimi	Loukinen_Loukinen_iKi						Loukinen_Loukinen_pKi					
Kunta	Kittilä						Kittilä					
Vesistöalue	65.697						65.697					
Ympäristötyyppi	joki						joki					
Paikan tyyppi	virtapaikka iKi (karkea kivikko)						virtapaikka pKi (pikkukivikko)					
Kasvillisuustyyppi	vegisammalia						vegisammalia					
Pohjatyypin	kova pohja						kova pohja					
Näytteenottoaika	24.9.2020 14:45						24.9.2020 15:30					
Kvantitatiivisuus	Semikvantitatiivinen						Semikvantitatiivinen					
Näytteenoton syvyysväli [m]	0,3 - 0,5						0,2 - 0,4					
Näytteenotin	Käsihaavi						Käsihaavi					
Noutimen pinta-ala [cm2]												
Pöyhintäaika [s]	30						30					
Pöyhintämatka [m]	1						1					
Seulakoko [mm]	0,5						0,5					
Näytteiden lukumäärä	2						4					
	Näytteet yks		Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajonta	Näytteet yks		Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajonta
Ryhmä ja laji	iKi 1/2	iKi 2/2	yks		yks	yks	pKi 1/4	pKi 2/4	pKi 3/4	pKi 4/4	yks	yks
ANNELIDA												
OLIGOCHAETA												
OLIGOCHAETA	2	2	4	0,4	2	0	10	4	2	4	20	1,5
MOLLUSCA												
GASTROPODA												
Radix balthica/labiata		18	18	1,7	9	12,73	4	6	6	4	20	1,5
ARTHROPODA												
CRUSTACEA												
Asellus aquaticus		2	2	0,2	1	1,41						
INSECTA												
EPHEMEROPTERA												
Leptophlebia										2	2	0,2
Ephemera danica								2			2	0,2
Ephemera aurivillii		2	2	0,2	1	1,41			2		2	0,2
Ephemera mucronata	6	38	44	4,2	22	22,63	24	6	14	26	70	5,3
Serratella ignita							2				2	0,2
Heptagenia dalecarlica									4		4	0,3
Heptagenia sulphurea		2	2	0,2	1	1,41			2		2	0,2
Ameletus inopinatus		12	12	1,2	6	8,49	4	4		6	14	1,1
Baetis rhodani	18	116	134	12,9	67	69,3	61	28	38	22	149	11,3
Baetis niger group		10	10	1	5	7,07	10		2	6	18	1,4
Baetis muticus	2	16	18	1,7	9	9,9	2	2	4		8	0,6
PLECOPTERA												
Taeniopteryx nebulosa	30	86	116	11,2	58	39,6	72	18	48	14	152	11,5
Leuctra		8	8	0,8	4	5,66			2	8	10	0,8
Capnia		4	4	0,4	2	2,83	4	2		4	10	0,8
Capnopsis schilleri		26	26	2,5	13	18,38		4	2	4	10	0,8
Amphinemura borealis									2		2	0,2
Protonemura meyeri	2	6	8	0,8	4	2,83		2	12		14	1,1
Nemoura		2	2	0,2	1	1,41						
Diura nanseni		2	2	0,2	1	1,41			4		4	0,3
Isoperla	2	18	20	1,9	10	11,31	12	14	8	10	44	3,3
Isoperla difformis	2		2	0,2	1	1,41						
Siphonoperla burmeisteri	2	8	10	1	5	4,24	2	8	2	6	18	1,4
TRICHOPTERA												
Rhyacophila nubila	14	22	36	3,5	18	5,66	8	4	16	6	34	2,6
Agapetus ochripes									4		4	0,3
Oxyethira		4	4	0,4	2	2,83	2		4		6	0,5
Brachycentrus subnubilus								2			2	0,2
Micrasema setiferum								2			2	0,2
Lepidostoma hirtum	2	2	4	0,4	2	0		4			4	0,3
Sericostoma personatum	2	6	8	0,8	4	2,83		6	8		14	1,1
DIPTERA												
Psychodidae												
Psychodidae									4		4	0,3
Chironomidae												
Chironomidae	254	108	362	34,9	181	103,24	62	58	208	76	404	30,6
Ceratopogonidae												
Ceratopogonidae	2	2	4	0,4	2	0			2		2	0,2
Simuliidae												
Simuliidae	2	12	14	1,3	7	7,07	2	6		4	12	0,9
Limoniidae												
Dicranota	4	10	14	1,3	7	4,24	14	8		26	48	3,6
Athericidae												
Atherix ibis	4		4	0,4	2	2,83			4	6	10	0,8
COLEOPTERA												
Hydraenidae												
Hydraena		4	4	0,4	2	2,83		2	6		8	0,6
Elmidae												
Elmis aenea	38	84	122	11,8	61	32,53	30	38	52	34	154	11,7
Oulimnius tuberculatus								8			8	0,6
Limnius volckmari	8	10	18	1,7	9	1,41		8	16	2	26	2
Summa	396	642	1038	100	519	173,95	325	246	478	270	1319	100
Lajiluku (kehitysvaiheet omina lajeina)	32						39					

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta / Pohjaeläimet, 5.3.2021 00:00

SEMIKVANTITATIIVISET TULOKSET

Yksilömäärä

Paikan nimi	Loukinen_Kairosenniva_iKi						Loukinen_Kairosenniva_Ki					
Kunta	Kittilä						Kittilä					
Vesistöalue	65.691						65.691					
Ympäristötyyppi	joki						joki					
Paikan tyyppi	virtapaikka iKi (karkea kivikko)						virtapaikka pKi (pikkukivikko)					
Kasvillisuustyyppi	vesisammalia						vesisammalia					
Pohjatyypin	kova pohja						kova pohja					
Näytteenottoaika	23.9.2020 16:30						23.9.2020 16:45					
Kvantitatiivisuus	Semikvantitatiivinen						Semikvantitatiivinen					
Näytteenoton syvyysväli [m]	0,5 - 0,5						0,5					
Näytteenotin	Käsihaavi						Käsihaavi					
Noutimen pinta-ala [cm2]												
Pöyhintäaika [s]	30						30					
Pöyhintämatka [m]	1						1					
Seulakoko [mm]	0,5						0,5					
Näytteiden lukumäärä	2						2					
	Näytteet yks	Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajon		Näytteet yks	Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajonta	
Ryhmä ja laji	iKi 1/2	iKi 2/2	yks		yks	yks	Ki 1/2	Ki 2/2	yks		yks	yks
ANNELIDA												
OLIGOCHAETA												
OLIGOCHAETA	4		4	0,4	2	2,83	8	8	16	2,1	8	0
HIRUDINEA												
Glossiphonia								2	2	0,3	1	1,41
MOLLUSCA												
GASTROPODA												
Valvata macrostoma								4	4	0,5	2	2,83
Radix balthica/labiata	8		8	0,9	4	5,66	6	20	26	3,4	13	9,9
Gyraulus							6	10	16	2,1	8	2,83
Gyraulus albus								2	2	0,3	1	1,41
ARTHROPODA												
ARACHNIDA												
Hydracarina	2		2	0,2	1	1,41	2	2	4	0,5	2	0
CRUSTACEA												
Asellus aquaticus								2	2	0,3	1	1,41
INSECTA												
EPHEMEROPTERA												
Ephemerella mucronata	22	16	38	4,1	19	4,24	4	12	16	2,1	8	5,66
Serratella ignita		4	4	0,4	2	2,83		2	2	0,3	1	1,41
Caenis rivulorum	2		2	0,2	1	1,41						
Heptagenia dalecarlica	10	4	14	1,5	7	4,24	10	6	16	2,1	8	2,83
Heptagenia sulphurea	2	8	10	1,1	5	4,24	6	12	18	2,3	9	4,24
Ameletus inopinatus								2	2	0,3	1	1,41
Baetis rhodani	2	12	14	1,5	7	7,07	24	36	60	7,7	30	8,49
Baetis niger group								2	2	0,3	1	1,41
Baetis muticus	2		2	0,2	1	1,41		16	16	2,1	8	11,31
Baetis niger	4	16	20	2,2	10	8,49						
PLECOPTERA												
Taeniopteryx nebulosa	4	20	24	2,6	12	11,31	2	8	10	1,3	5	4,24
Leuctra	2		2	0,2	1	1,41		2	2	0,3	1	1,41
Capnia	60	16	76	8,2	38	31,11	8	16	24	3,1	12	5,66
Capnopsis schilleri	4	16	20	2,2	10	8,49		4	4	0,5	2	2,83
Amphinemura borealis	2		2	0,2	1	1,41	2		2	0,3	1	1,41
Protonemura meyeri	2		2	0,2	1	1,41	2	12	14	1,8	7	7,07
Diura nanseni	6	4	10	1,1	5	1,41						
Isoperla	4	4	8	0,9	4	0	6	4	10	1,3	5	1,41
Siphonoperla burmeisteri	10		10	1,1	5	7,07	2		2	0,3	1	1,41
TRICHOPTERA												
Rhyacophila nubila	2	16	18	1,9	9	9,9	8	6	14	1,8	7	1,41
Agapetus ochripes	48		48	5,2	24	33,94	32	58	90	11,6	45	18,38
Hydropsyche juv.	4		4	0,4	2	2,83		2	2	0,3	1	1,41
Arctopsyche ladogensis								2	2	0,3	1	1,41
Micrasema setiferum	6		6	0,6	3	4,24	2	16	18	2,3	9	9,9
Lepidostoma hirtum								2	2	0,3	1	1,41
Limnephilidae		12	12	1,3	6	8,49		8	8	1	4	5,66
Sericostoma personatum		4	4	0,4	2	2,83						
Athripsodes	14	12	26	2,8	13	1,41	4	10	14	1,8	7	4,24
DIPTERA												
Chironomidae												
Chironomidae	152	136	288	31,1	144	11,31	40	110	150	19,3	75	49,5
Stenochironomus								2	2	0,3	1	1,41
Simuliidae												
Simuliidae		12	12	1,3	6	8,49	2		2	0,3	1	1,41
Limoniidae												
Dicranota	6	12	18	1,9	9	4,24	6	4	10	1,3	5	1,41
Athericidae												
Atherix ibis		12	12	1,3	6	8,49		10	10	1,3	5	7,07
Empididae												
Hemerodromia								2	2	0,3	1	1,41
COLEOPTERA												
Dytiscidae												
Oreodytes		12	12	1,3	6	8,49						
Hydraenidae												
Hydraena		4	4	0,4	2	2,83						
Elmidae												
Elmis aenea	40	44	84	9,1	42	2,83	24	52	76	9,8	38	19,8
Oulimnius tuberculatus	6	16	22	2,4	11	7,07	2	10	12	1,5	6	5,66
Limnius volckmari	64	20	84	9,1	42	31,11	50	40	90	11,6	45	7,07
Summa	494	432	926	100	463	43,84	258	518	776	100	388	183,85
Lajiluku (kehitysvaiheet omina lajeina)	36						41					

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta / Pohjaeläimet, 5.3.2021 00:00

SEMIKVANTITATIIVISET TULOKSET

Yksilömäärä

Paikan nimi	Loukinen Putaanperännivat						Loukinen Putaanperännivat iki					
Kunta	Kittilä						Kittilä					
Vesistöalue	65.691						65.691					
Ympäristötyyppi	joki						joki					
Paikan tyyppi	virtapaikka pKi (pikkukivikko)						virtapaikka iki (karkea kivikko)					
Kasvillisuustyyppi	vesisammalia						vesisammalia					
Pohjatyyp	kova pohja						kova pohja					
Näytteenottoaika	24.9.2020 14:30						24.9.2020 14:45					
Kvantitatiivisyys	Semikvantitatiivinen						Semikvantitatiivinen					
Näytteenoton syvyyssväli [m]	0,0 - 0,0						0,2 - 0,4					
Näytteenotin	Käsihaavi						Käsihaavi					
Noutimen pinta-ala [cm2]												
Pöyhintäaika [s]	30						30					
Pöyhintämatka [m]	1						1					
Seulakoko [mm]	0,5						0,5					
Näytteiden lukumäärä	2						2					
	Näytteet yks		Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajonta	Näytteet yks		Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajonta
Ryhmä ja laji	pKi 1	pKi 2	yks		yks	yks	iki 1	iki 2	yks		yks	yks
ANNELIDA												
OLIGOCHAETA												
OLIGOCHAETA	26	14	40	2,7	20	8,49	16	6	22	1,2	11	7,07
MOLLUSCA												
GASTROPODA												
Radix balthica/labiata	14	2	16	1,1	8	8,49						
ARTHROPODA												
INSECTA												
EPHEMEROPTERA												
Ephemerella aurivillii								3	3	0,2	1,5	2,12
Ephemerella mucronata	108	136	244	16,4	122	19,8	140	144	284	15	142	2,83
Serratella ignita	4		4	0,3	2	2,83	8		8	0,4	4	5,66
Caenis rivulorum	2		2	0,1	1	1,41						
Heptagenia dalecarlica	46	26	72	4,9	36	14,14	32	21	53	2,8	26,5	7,78
Heptagenia sulphurea	10	4	14	0,9	7	4,24	4	15	19	1	9,5	7,78
Ameletus inopinatus	4		4	0,3	2	2,83						
Baetis rhodani	106	20	126	8,5	63	60,81	16	12	28	1,5	14	2,83
Baetis niger group	12		12	0,8	6	8,49						
Baetis digitatus	6		6	0,4	3	4,24						
Baetis muticus	10	18	28	1,9	14	5,66	20	15	35	1,9	17,5	3,54
Baetis vernus group	4	2	6	0,4	3	1,41	4		4	0,2	2	2,83
PLECOPTERA												
Taeniopteryx nebulosa	22	4	26	1,8	13	12,73	20		20	1,1	10	14,14
Leuctra		2	2	0,1	1	1,41	4		4	0,2	2	2,83
Capnia	10	16	26	1,8	13	4,24	4	2	6	0,3	3	1,41
Capnopsis schilleri		2	2	0,1	1	1,41		3	3	0,2	1,5	2,12
Amphinemura borealis		4	4	0,3	2	2,83	4	3	7	0,4	3,5	0,71
Protonemura meyeri								3	3	0,2	1,5	2,12
Diura	2		2	0,1	1	1,41						
Diura bicaudata	2		2	0,1	1	1,41						
Diura nanseni	6	10	16	1,1	8	2,83	8	12	20	1,1	10	2,83
Isoperla	16	8	24	1,6	12	5,66	8	9	17	0,9	8,5	0,71
Siphonoperla burmeisteri	6	4	10	0,7	5	1,41	4	9	13	0,7	6,5	3,54
TRICHOPTERA												
Rhyacophila nubila	8	10	18	1,2	9	1,41	20	6	26	1,4	13	9,9
Agapetus ochripes	2	2	4	0,3	2	0	4	3	7	0,4	3,5	0,71
Psychomyia pusilla								3	3	0,2	1,5	2,12
Hydropsyche juv.		2	2	0,1	1	1,41	24	24	48	2,5	24	0
Hydropsyche angustipennis		20	20	1,3	10	14,14		3	3	0,2	1,5	2,12
Hydropsyche pellucidula		10	10	0,7	5	7,07	12	3	15	0,8	7,5	6,36
Hydropsyche silfvenii		4	4	0,3	2	2,83						
Hydropsyche newae		2	2	0,1	1	1,41	4	27	31	1,6	15,5	16,26
Arctopsa ladogensis							8	3	11	0,6	5,5	3,54
Micrasema setiferum	110	22	132	8,9	66	62,23	64	64	128	6,8	64	0
Lepidostoma hirtum	8		8	0,5	4	5,66						
Limnephilidae	22		22	1,5	11	15,56	4		4	0,2	2	2,83
Ceraclea annulicornis	2		2	0,1	1	1,41						
Athripsodes	20	2	22	1,5	11	12,73		3	3	0,2	1,5	2,12
DIPTERA												
Chironomidae												
Chironomidae	140	196	336	22,6	168	39,6	556	366	922	48,8	461	134,35
Ceratopogonidae												
Ceratopogonidae	2	2	4	0,3	2	0		3	3	0,2	1,5	2,12
Simuliidae												
Simuliidae		6	6	0,4	3	4,24	4	9	13	0,7	6,5	3,54
Tipulidae												
Tipula	22		22	1,5	11	15,56						
Limoniidae												
Dicranota	6		6	0,4	3	4,24						
COLEOPTERA												
Dytiscidae												
Oreodytes	8		8	0,5	4	5,66						
Elmidae												
Elmis aenea	18	32	50	3,4	25	9,9	44	21	65	3,4	32,5	16,26
Oulimnius tuberculatus	26	4	30	2	15	15,56		6	6	0,3	3	4,24
Limnius volckmari	56	32	88	5,9	44	16,97	12	42	54	2,9	27	21,21
Summa	866	618	1484	100	742	175,36	1048	843	1891	100	945,5	144,96
Lajiluku (kehitysvaiheet omina lajeina)	44						35					

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Herra / Pohjaeläimet, 5.3.2021 00:00

SEMIKVANTITATIIVISEET TULOKSET

Yksilömäärä

Paikan nimi	Loukinen_Sikaniva_iki					Loukinen_Sikaniva_pki				
Kunta	Kittilä					Kittilä				
Vesistöalue	65.691					65.691				
Ympäristötyyppi	Joki					Joki				
Paikan tyyppi	virtapaikka iki (karkea kivikko)					virtapaikka pki (pikkukivikko)				
Kasvillisuustyyppi	ei kasvillisuutta					ei kasvillisuutta				
Pohjatyypin	kova pohja					kova pohja				
Näytteenottoaika	24.9.2020 12:15					24.9.2020 12:00				
Kvantitatiivisuus	Semikvantitatiivinen					Semikvantitatiivinen				
Näytteenoton syvyysväli [m]	0,3 - 0,4					0,3 - 0,3				
Näytteenotin	Käsihaavi					Käsihaavi				
Noutimen pinta-ala [cm2]										
Pöyhintäaika [s]	30					30				
Pöyhintämatka [m]	1					1				
Seulakoko [mm]	0,5					0,5				
Näytteiden lukumäärä	2					4				
	Näytteet yks		Summa	%-osuus	Keskiarvo	Näytteet yks		Summa	%-osuus	Keskiarvo
Ryhmä ja laji	iki 1/2	iki 2/2	yks		yks	pki 1/4	pki 2/4	pki 3/4	pki 4/4	yks
ANNELIDA										
OLIGOCHAETA										
OLIGOCHAETA	8	3	11	0,3	5,5	3,54	2	4		1,91
MOLLUSCA										
GASTROPODA										
Valvata macrostoma						2				0,5
Radix balthica/labiata	12	3	15	0,4	7,5	6,36	6	10	14	12,75
Gyraulus							4		2	1,5
Gyraulus albus								2		0,5
BIVALVIA										
Sphaerium	16	3	19	0,5	9,5	9,19	2			0,5
ARTHROPODA										
ARACHNIDA										
Hydracarina		3	3	0,1	1,5	2,12			2	2,75
CRUSTACEA										
Asellus aquaticus		6	6	0,2	3	4,24		2		0,5
INSECTA										
EPHEMEROPTERA										
Leptophlebia		3	3	0,1	1,5	2,12		2		0,5
Ephemera danica							2			0,5
Ephemera mucronata	528	318	846	23,2	423	148,49	208	112	116	181,75
Serratella ignita	36	12	48	1,3	24	16,97	18	2	10	11,94
Caenis rivulorum	8	6	14	0,4	7	1,41	14	14	12	13,75
Heptagenia dalecarlica		3	3	0,1	1,5	2,12	4		22	6,5
Heptagenia sulphurea	32	39	71	2	35,5	4,95	20	26	34	25,25
Kageronia fuscogrisea	4		4	0,1	2	2,83	2	8		2,5
Ameletus inopinatus	12		12	0,3	6	8,49	18	22	12	15,25
Baetis rhodani	208	63	271	7,4	135,5	102,53	42	4	20	24,75
Baetis niger group	84	51	135	3,7	67,5	23,33	98	34	28	58,75
Baetis digitatus							18	38	18	29
Baetis muticus	88	12	100	2,7	50	53,74	46	4	46	33
Centropilum luteolum							4			1
PLECOPTERA										
Taeniopteryx nebulosa	148	87	235	6,5	117,5	43,13	42	24	28	34,75
Leuctra		3	3	0,1	1,5	2,12		2		2,75
Capnia		3	3	0,1	1,5	2,12	2	4	2	1,63
Capnopsis schillerei	4		4	0,1	2	2,83		14	2	6,73
Amphinemura borealis	16	21	37	1	18,5	3,54	16	22	34	9,59
Protonemura meyeri	8	3	11	0,3	5,5	3,54		3		0,75
Nemoura avicularis							2			0,5
Diura bicaudata								4		1
Diura nanseni	8	12	20	0,5	10	2,83		2		0,5
Isogenus nubecula							10	6		4,9
Isoptera	128	15	143	3,9	71,5	79,9	48	10	12	38,96
Siphonoperla burmeisteri	32	48	80	2,2	40	11,31	8	22	12	14,25
HETEROPTERA										
Corixidae	4		4	0,1	2	2,83				
TRICHOPTERA										
Rhyacophila nubila	4		4	0,1	2	2,83		6	4	2,5
Agapetus ochripes	4		4	0,1	2	2,83		2	3	1,25
Hydropsyche							4			1
Ithytrichia	4		4	0,1	2	2,83		2		0,5
Hydropsyche juv.	4	18	22	0,6	11	9,9		2	2	1,15
Hydropsyche angustipennis							2			0,5
Hydropsyche pellucidula								6		1,5
Hydropsyche silfvenii	4		4	0,1	2	2,83		2		0,5
Hydropsyche newae		3	3	0,1	1,5	2,12				
Brachycentrus subnubilus	4	6	10	0,3	5	1,41		4		3
Micrasema setiferum	60	171	231	6,3	115,5	78,49	182	106	152	188
Lepidostoma hirtum	12		12	0,3	6	8,49	8	10		4,57
Limnephilidae							4	6	12	3,5
Sericostoma personatum		3	3	0,1	1,5	2,12			3	0,75
Ceraclea nigronervosa							2			0,5
Athripsodes		18	18	0,5	9	12,73	6	2	20	8,34
DIPTERA										
Chironomidae										
Chironomidae	668	294	962	26,4	481	264,46	140	196	102	132,26
Ceratopogonidae										
Ceratopogonidae								6	6	1,5
Simuliidae										
Simuliidae	16	9	25	0,7	12,5	4,95	2		10	4,76
Tipulidae										
Tipula		9	9	0,2	4,5	6,36	2	2		1,15
Limoniidae										
Dicranota							2		6	2,83
Athericidae										
Atherix ibis	4	3	7	0,2	3,5	0,71	2		2	1,26
Empididae										
Hemerodromia		3	3	0,1	1,5	2,12				
COLEOPTERA										
Dytiscidae										
Oreodytes							2	2	2	1,5
Elmidae										
Elmis aenea	38	63	101	2,8	50,5	17,68	26	26	42	54,25
Oulimnius tuberculatus	4	18	22	0,6	11	9,9	16	128	192	87,15
Limnius volkmari	32	63	95	2,6	47,5	21,92	24	22	62	35,19
Normandia nitens								2		0,5
Summa	2242	1398	3640	100	1820	596,8	1054	790	990	516,55
Lajiluku (kehitysvaiheet omina lajeina)	45					60				

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta / Pohjaeläimet, 5.3.2021 00:00

SEMIKVANTITATIIVISET TULOKSET

Yksilömäärä

Paikan nimi	Ounasjoki_Köngäs_13910_Iki						Ounasjoki_Köngäs_13910_Pki					
Kunta	Kittilä						Kittilä					
Vesistöalue	65.611						65.611					
Ympäristötyyppi	joki						joki					
Paikan tyyppi	virtapaikka iKi (karkea kivikko)						virtapaikka pKi (pikkukivikko)					
Kasvillisuustyyppi	vesisammalia						vesisammalia					
Pohjatyypin	kova pohja						kova pohja					
Näytteenottoaika	22.9.2020 13:15						22.9.2020 13:00					
Kvantitatiivisuus	Semikvantitatiivinen						Semikvantitatiivinen					
Näytteenoton syvyysväli [m]	0,1 - 0,2						0,1 - 0,2					
Näytteenotin	Käsihaavi						Käsihaavi					
Noutimen pinta-ala [cm2]												
Pöyhintäaika [s]	30						30					
Pöyhintämatka [m]	1						1					
Seulakoko [mm]	0,5						0,5					
Näytteiden lukumäärä	2						4					
	Näytteet yks		Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajon	Näytteet yks		Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajonta
Ryhmä ja laji	iKi 1	iKi 2	yks		yks	yks	pKi 1	pKi 2	pKi 3	pKi 4	yks	yks
ANNELIDA												
OLIGOCHAETA												
OLIGOCHAETA	12	4	16	1,9	8	5,66	5	1	4	1	11	2,06
MOLLUSCA												
GASTROPODA												
Radix balthica/labiata	2	6	8	1	4	2,83	2		1		3	0,96
BIVALVIA												
Pisidium									1		1	0,5
Sphaerium									1		1	0,5
ARTHROPODA												
INSECTA												
EPHEMEROPTERA												
Leptophlebia	2		2	0,2	1	1,41	1				1	0,5
Habrophlebia							1				1	0,5
Ephemerella aurivillii	2		2	0,2	1	1,41		1	1	2	4	0,82
Ephemerella mucronata	54	148	202	24,5	101	66,47	2	7	50	58	117	28,84
Serratella ignita	2	4	6	0,7	3	1,41			2	1	3	0,96
Caenis rivulorum							1				1	0,5
Heptagenia dalecarlica	40	22	62	7,5	31	12,73	13	32	46	47	138	15,89
Heptagenia sulphurea	12	10	22	2,7	11	1,41	1	2	15	15	33	7,8
Ameletus inopinatus		10	10	1,2	5	7,07	8	3	7	9	27	2,63
Baetis rhodani								5		3	8	2,45
Baetis niger group	14	42	56	6,8	28	19,8	5	1	34	4	44	15,43
Baetis digitatus	30	170	200	24,2	100	98,99	14	5	125	48	192	54,57
Baetis muticus		4	4	0,5	2	2,83		1		1	2	0,58
PLECOPTERA												
Taeniopteryx nebulosa	2	4	6	0,7	3	1,41			1	2	3	0,96
Capnia	2		2	0,2	1	1,41	2	7	4	4	17	2,06
Amphinemura borealis		2	2	0,2	1	1,41		1		2	3	0,96
Diura nanseni	4	2	6	0,7	3	1,41	1	6	3	5	15	2,22
Isoperla	6	4	10	1,2	5	1,41			1	2	3	0,96
TRICHOPTERA												
Hydroptila									1		1	0,5
Arctopsyche ladogensis								1		1	2	0,58
Micrasema setiferum	4	10	14	1,7	7	4,24			3		3	1,5
Lepidostoma hirtum									1	3	4	1,41
Limnephilidae		4	4	0,5	2	2,83			1		1	0,5
Apatania	2	4	6	0,7	3	1,41	1		1		2	0,58
Athripsodes	2		2	0,2	1	1,41						
DIPTERA												
Chironomidae												
Chironomidae	18	68	86	10,4	43	35,36	2	4	15	8	29	5,74
Ceratopogonidae												
Ceratopogonidae	4	26	30	3,6	15	15,56	1		2		3	0,96
Simuliidae												
Simuliidae									1	1	2	0,58
Tipulidae												
Tipula	4	4	8	1	4	0	2				2	1
COLEOPTERA												
Elmidae												
Elmis aenea		6	6	0,7	3	4,24			1	1	3	0,5
Oulimnius tuberculatus	6	14	20	2,4	10	5,66	1		2		3	0,96
Limnius volckmari	12	22	34	4,1	17	7,07	1	1	9	2	13	3,86
Normandia nitens									1		1	0,5
Summa	236	590	826	100	413	250,32	65	78	334	220	697	127,56
Lajiluku (kehitysvaiheet omina lajeina)	27						36					

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta / Pohjaeläimet, 5.3.2021 00:00

SEMIKVANTITATIIVISEET TULOKSET

Yksilömäärä

Paikan nimi	Ounasjoki Hossanniva iKi					Ounasjoki Hossanniva pKi						
Kunta	Kittilä					Kittilä						
Vesistöalue	65.611					65.611						
Ympäristötyyppi	joki					joki						
Paikan tyyppi	virtapaikka iKi (karkea kivikko)					virtapaikka pKi (pikkukivikko)						
Kasvillisuustyyppi	ei tietoa kasvillisuudesta					ei tietoa kasvillisuudesta						
Pohjatyypin	kova pohja					kova pohja						
Näytteenottoaika	22.9.2020 15:30					22.9.2020 15:45						
Kvantitatiivisuus	Semikvantitatiivinen					Semikvantitatiivinen						
Näytteenoton syvyysväli [m]	0,3 - 0,3					0,3 - 0,3						
Näytteenotin	Käsihaavi					Käsihaavi						
Noutimen pinta-ala [cm2]												
Pöyhintäaika [s]	30					30						
Pöyhintämatka [m]	1					1						
Seulakoko [mm]	0,5					0,5						
Näytteiden lukumäärä	2					2						
	Näytteet yks		Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajon	Näytteet yks		Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajonta
Ryhmä ja laji	iKi 1	iKi 2	yks		yks	yks	pKi 1	pKi 2	yks		yks	yks
ANNELIDA												
OLIGOCHAETA												
OLIGOCHAETA		8	8	0,5	4	5,66	4	6	10	1,1	5	1,41
MOLLUSCA												
GASTROPODA												
Radix balthica/labiata	12	16	28	1,9	14	2,83	4	4	8	0,9	4	0
Gyraulus								2	2	0,2	1	1,41
BIVALVIA												
Pisidium	4	12	16	1,1	8	5,66	12		12	1,3	6	8,49
Sphaerium	48	8	56	3,8	28	28,28	8	6	14	1,5	7	1,41
ARTHROPODA												
CRUSTACEA												
Asellus aquaticus	32	12	44	3	22	14,14	5	2	7	0,8	3,5	2,12
INSECTA												
EPHEMEROPTERA												
Leptophlebia		6	6	0,4	3	4,24	6	4	10	1,1	5	1,41
Ephemerella aurivillii		2	2	0,1	1	1,41						
Ephemerella mucronata		26	26	1,8	13	18,38	24	6	30	3,3	15	12,73
Caenis rivulorum	4	4	8	0,5	4	0						
Heptagenia dalecarlica	28	6	34	2,3	17	15,56	4	4	8	0,9	4	0
Heptagenia sulphurea	72	6	78	5,3	39	46,67	14	2	16	1,7	8	8,49
Kageronia fuscogrisea		2	2	0,1	1	1,41						
Ameletus inopinatus	4	2	6	0,4	3	1,41						
Baetis rhodani	16	6	22	1,5	11	7,07						
Baetis niger group	60	12	72	4,9	36	33,94	38	8	46	5	23	21,21
Baetis digitatus	52	32	84	5,7	42	14,14	28	24	52	5,6	26	2,83
Baetis muticus	12	6	18	1,2	9	4,24	2		2	0,2	1	1,41
Baetis vernus group							2		2	0,2	1	1,41
PLECOPTERA												
Taeniopteryx nebulosa							4		4	0,4	2	2,83
Leuctra							2		2	0,2	1	1,41
Amphinemura borealis							2	2	4	0,4	2	0
Diura bicaudata	12		12	0,8	6	8,49						
Isoperla	12	6	18	1,2	9	4,24	2	2	4	0,4	2	0
TRICHOPTERA												
Rhyacophila nubila	8	2	10	0,7	5	4,24						
Agapetus ochripes								2	2	0,2	1	1,41
Micrasema setiferum								2	2	0,2	1	1,41
Lepidostoma hirtum	12	2	14	1	7	7,07	6		6	0,7	3	4,24
Apatania	20		20	1,4	10	14,14	4	8	12	1,3	6	2,83
Ceraclea juv.	4		4	0,3	2	2,83						
Ceraclea annulicornis		6	6	0,4	3	4,24		4	4	0,4	2	2,83
Ceraclea excisa	4		4	0,3	2	2,83						
Athripsodes	4		4	0,3	2	2,83						
Mystacides							2	2	4	0,4	2	0
DIPTERA												
Chironomidae												
Chironomidae	292	536	828	56,5	414	172,53	320	318	638	69,1	319	1,41
Ceratopogonidae												
Ceratopogonidae								2	2	0,2	1	1,41
Simuliidae												
Simuliidae	12	14	26	1,8	13	1,41		6	6	0,7	3	4,24
COLEOPTERA												
Elmidae												
Oulimnius tuberculatus	8	2	10	0,7	5	4,24	2		2	0,2	1	1,41
Limnius volckmari							2	10	12	1,3	6	5,66
Summa	732	734	1466	100	733	1,41	497	426	923	100	461,5	50,2
Lajiluku (kehitysvaiheet omina lajeina)	29					29						

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta / Pohjaeläimet, 5.3.2021 00:00

SEMIKVANTITATIIVISET TULOKSET

Yksilömäärä

Paikan nimi	Ounasjoki Torpänniva iKi						Ounasjoki Torpänniva pKi								
Kunta	Kittilä						Kittilä								
Vesistöalue	65.543						65.543								
Ympäristötyyppi	joki						joki								
Paikan tyyppi	virtapaikka iKi (karkea kivikko)						virtapaikka pKi (pikkukivikko)								
Kasvillisuustyyppi	ei kasvillisuutta						ei kasvillisuutta								
Pohjatyypin	kova pohja						kova pohja								
Näytteenottoaika	22.9.2020 16:30						22.9.2020 16:15								
Kvantitatiivisuus	Semikvantitatiivinen						Semikvantitatiivinen								
Näytteenoton syvyysväli [m]	0,2 - 0,4						0,0 - 0,3								
Näytteenotin	Käsihaavi						Käsihaavi								
Noutimen pinta-ala [cm2]															
Pöyhintäaika [s]	30						30								
Pöyhintämatka [m]	1						1								
Seulakoko [mm]	0,5						0,5								
Näytteiden lukumäärä	2						4								
	Näytteet yks		Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajon	Näytteet yks		Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskihajonta			
Ryhmä ja laji	iKi 1	iKi 2	yks		yks	yks	pKi 1	pKi 2	pKi 3	pKi 4	yks		yks	yks	
ANNELIDA															
OLIGOCHAETA															
OLIGOCHAETA							1	2	1		4	0,8	1	0,82	
MOLLUSCA															
GASTROPODA															
Radix balthica/labiata								1			1	0,2	0,25	0,5	
ARTHROPODA															
INSECTA															
EPHEMEROPTERA															
Leptophlebia										8	8	1,6	2	4	
Ephemerella aurivillii							2	2		1	5	1	1,25	0,96	
Ephemerella mucronata	9	23	32	15,5	16	9,9	1	26	17	7	51	10	12,75	11,03	
Serratella ignita								1			1	0,2	0,25	0,5	
Caenis rivulorum								1			1	0,2	0,25	0,5	
Heptagenia dalecarlica	23	19	42	20,4	21	2,83	9	23	51	29	112	21,9	28	17,47	
Heptagenia sulphurea	2	2	4	1,9	2	0	2	17	4	1	24	4,7	6	7,44	
Kageronia fuscogrisea							1			1	2	0,4	0,5	0,58	
Ameletus inopinatus		6	6	2,9	3	4,24	9	4	6	12	31	6,1	7,75	3,5	
Baetis rhodani	17	21	38	18,4	19	2,83	1	2	2		5	1	1,25	0,96	
Baetis niger group		3	3	1,5	1,5	2,12									
Baetis digitatus	3	19	22	10,7	11	11,31	3	17	3	31	54	10,6	13,5	13,4	
Baetis muticus	1	2	3	1,5	1,5	0,71			1		1	0,2	0,25	0,5	
Baetis vernus group		1	1	0,5	0,5	0,71									
Centroptilum luteolum								1			1	0,2	0,25	0,5	
PLECOPTERA															
Taeniopteryx nebulosa	1	1	2	1	1	0		1			1	0,2	0,25	0,5	
Capnia		2	2	1	1	1,41	79	12	3	9	103	20,2	25,75	35,7	
Amphinemura borealis		1	1	0,5	0,5	0,71		3	1		4	0,8	1	1,41	
Diura nanseni		1	1	0,5	0,5	0,71	3	6	4	2	15	2,9	3,75	1,71	
Isoperla	1	2	3	1,5	1,5	0,71	1			1	2	0,4	0,5	0,58	
Siphonoperla burmeisteri							1	2	1	1	5	1	1,25	0,5	
HETEROPTERA															
Callicorixa wollastoni							1				1	0,2	0,25	0,5	
TRICHOPTERA															
Rhyacophila nubila		2	2	1	1	1,41				2	2	0,4	0,5	1	
Hydropsyche juv.									1		1	0,2	0,25	0,5	
Hydropsyche pellucidula									2	1	3	0,6	0,75	0,96	
Hydropsyche newae	2	1	3	1,5	1,5	0,71									
Arctopsyche ladogensis									1		1	0,2	0,25	0,5	
Micrasema setiferum	1		1	0,5	0,5	0,71				1	1	0,2	0,25	0,5	
Lepidostoma hirtum		1	1	0,5	0,5	0,71									
Limnephilidae									1		1	0,2	0,25	0,5	
Apatania							1			1	2	0,4	0,5	0,58	
Ceraclea annulicornis										1	1	0,2	0,25	0,5	
DIPTERA															
Chironomidae															
Chironomidae	22	15	37	18	18,5	4,95	13	10	6	19	48	9,4	12	5,48	
Ceratopogonidae															
Ceratopogonidae	1		1	0,5	0,5	0,71			1		1	0,2	0,25	0,5	
Simuliidae															
Simuliidae									2		2	0,4	0,5	1	
Athericidae															
Atherix ibis									1		1	0,2	0,25	0,5	
COLEOPTERA															
Elmidae															
Elmis aenea							1	1	2	1	5	1	1,25	0,5	
Oulimnius tuberculatus								2			2	0,4	0,5	1	
Limnius volckmari		1	1	0,5	0,5	0,71		5	3		8	1,6	2	2,45	
Summa	83	123	206	100	103	28,28	129	138	115	129	511	100	127,75	9,5	
Lajiluku (kehitysvaiheet omina lajeina)	21						37								

Ympäristötiedon hallintajärjestelmä Hertta / Pohjaeläimet, 5.3.2021 00:00

SEMIKVANTITATIIVISET TULOKSET

Yksilömäärä

Paikan nimi	Ounasjoki Riikonkoski iKi						Ounasjoki Riikonkoski pKi								
Kunta	Kittilä						Kittilä								
Vesistöalue	65.543						65.543								
Ympäristötyyppi	joki						joki								
Paikan tyyppi	virtapaikka iKi (karkea kivikko)						virtapaikka pKi (pikkukivikko)								
Kasvillisuustyyppi	ei kasvillisuutta						ei kasvillisuutta								
Pohjatyypin	kova pohja						kova pohja								
Näytteenottoaika	24.9.2020 9:15						24.9.2020 9:00								
Kvantitatiivisuus	Semikvantitatiivinen						Semikvantitatiivinen								
Näytteenoton syvyysväli [m]	0,3 - 0,4						0,3 - 0,4								
Näytteenotin	Käsihaavi						Käsihaavi								
Noutimen pinta-ala [cm2]															
Pöyhintäaika [s]	30						30								
Pöyhintämatka [m]	1						1								
Seulakoko [mm]	0,5						0,5								
Näytteiden lukumäärä	2						4								
	Näytteet yks		Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskiahjon	Näytteet yks		Summa	%-osuus	Keskiarvo	Keskiahjonta			
Ryhmä ja laji	iKi 1	iKi 2	yks		yks	yks	pKi 1	pKi 2	pKi 3	pKi 4	yks	yks	yks		
PLATYHELMINTHES															
TURBELLARIA										2	2	0,1	0,5	1	
ANNELIDA															
OLIGOCHAETA															
OLIGOCHAETA		2	6	8	1,3	4	2,83	6	8	2		16	1	4	3,65
MOLLUSCA															
GASTROPODA															
Radix balthica/labiata		6	4	10	1,6	5	1,41		4		6	10	0,6	2,5	3
BIVALVIA															
Pisidium			2	2	0,3	1	1,41	2				2	0,1	0,5	1
Sphaerium			2	2	0,3	1	1,41								
ARTHROPODA															
CRUSTACEA															
Asellus aquaticus			2	2	0,3	1	1,41								
INSECTA															
EPHEMEROPTERA															
Ephemerella mucronata	62	80	142	22,5	71	12,73	72	40	42	54	208	13,3	52	14,7	
Serratella ignita	2		2	0,3	1	1,41		2			2	0,1	0,5	1	
Caenis rivulorum	2		2	0,3	1	1,41									
Heptagenia dalecarlica	6	6	12	1,9	6	0	18	68	12	6	104	6,6	26	28,43	
Heptagenia sulphurea		2	2	0,3	1	1,41	60	20	12	8	100	6,4	25	23,86	
Ameletus inopinatus		2	2	0,3	1	1,41									
Baetis rhodani	24	40	64	10,1	32	11,31	26	18	26	20	90	5,7	22,5	4,12	
Baetis digitatus	2	10	12	1,9	6	5,66		4		4	8	0,5	2	2,31	
Baetis muticus	2	2	4	0,6	2	0	2	4	2	2	10	0,6	2,5	1	
Baetis vernus group	2		2	0,3	1	1,41									
PLECOPTERA															
Taeniopteryx nebulosa								2			2	0,1	0,5	1	
Leuctra							2				2	0,1	0,5	1	
Capnia							4	4			8	0,5	2	2,31	
Amphinemura borealis							4				4	0,3	1	2	
Nemoura	6	2	8	1,3	4	2,83	6	2		6	14	0,9	3,5	3	
Diura nanseni	2	2	4	0,6	2	0	18	12	12	8	50	3,2	12,5	4,12	
Isoperla	30	28	58	9,2	29	1,41	58	20	14	36	128	8,2	32	19,66	
TRICHOPTERA															
Rhyacophila nubila	8	4	12	1,9	6	2,83	28	4	16	6	54	3,4	13,5	11	
Agapetus ochripes		2	2	0,3	1	1,41	4	6	2	10	22	1,4	5,5	3,42	
Hydrotilla										2	2	0,1	0,5	1	
Ithytrichia		4	4	0,6	2	2,83									
Psychomyia pusilla							2	2			4	0,3	1	1,15	
Hydropsyche juv.	6	16	22	3,5	11	7,07	8	8	20	24	60	3,8	15	8,25	
Hydropsyche angustipennis								4			4	0,3	1	2	
Hydropsyche pellucidula		2	2	0,3	1	1,41	2				2	0,1	0,5	1	
Hydropsyche newae							4	10	4		18	1,1	4,5	4,12	
Arctopsyche ladogensis		2	2	0,3	1	1,41		2		2	4	0,3	1	1,15	
Brachycentrus subnubilus	6	6	6	0,9	3	4,24									
Micrasema setiferum	14	24	38	6	19	7,07	14	76	18	58	166	10,6	41,5	30,39	
Lepidostoma hirtum	4	2	6	0,9	3	1,41	4	6		12	22	1,4	5,5	5	
Limnephilidae	4		4	0,6	2	2,83	2	2	2		6	0,4	1,5	1	
Athripsodes		10	10	1,6	5	7,07	6	4		8	18	1,1	4,5	3,42	
DIPTERA															
Chironomidae															
Chironomidae	30	16	46	7,3	23	9,9	40	34	4	38	116	7,4	29	16,85	
Ceratopogonidae															
Ceratopogonidae	2		2	0,3	1	1,41	6	4			10	0,6	2,5	3	
Simuliidae															
Simuliidae		4	4	0,6	2	2,83			4		4	0,3	1	2	
Tipulidae															
Tipula		2	2	0,3	1	1,41									
Athericidae															
Atherix ibis										2	2	0,1	0,5	1	
Empididae															
Hemerodromia							2				2	0,1	0,5	1	
Wiedemannia							2				2	0,1	0,5	1	
COLEOPTERA															
Elmidae															
Elmis aenea	22	42	64	10,1	32	14,14	54	40	32	54	180	11,5	45	10,89	
Oulimnius tuberculatus	24	24	48	7,6	24	0	14	6	6	8	34	2,2	8,5	3,79	
Limnius volckmari		6	6	0,9	3	4,24	22	18	12	16	68	4,3	17	4,16	
Normandia nitens	2	12	14	2,2	7	7,07		2	2	4	8	0,5	2	1,63	
Summa	264	368	632	100	316	73,54	492	436	244	396	1568	100	392	106,23	
Lajiluku (kehitysvaiheet omina lajeina)	37						41								