



Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus -hankkeen velvoitetarkkailu

Loppuraportti

MIKA TOLONEN



Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus -hankkeen velvoitetarkkailu

Loppuraportti

MIKA TOLONEN

RAPORTTEJA 18 | 2020

**VIMPELINJOEN TULVASUOJELU JA KUNNOSTUS –HANKKEEN VELVOITETARKKAILU
LOPPURAPORTTI**

Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Mika Tolonen

Kansikuva: Teemu Huovinen

Kartat: Mika Tolonen ja Länsi-Suomen ympäristökeskus

ISBN 978-952-314-860-4 (PDF)

ISSN 2242-2846

ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-860-4

www.doria.fi/ely-keskus

Sisältö

1 Johdanto	2
2 Vesistön yleiskuvaus	4
3 Vesistötyöt	5
4 Vedenlaatu	7
4.1 Aineisto ja menetelmät	7
4.1.1 Tarkkailu ennen töitä ja niiden jälkeen	7
4.1.2 Töiden aikainen tarkkailu	8
4.1.3 Näytteenotto ja määritykset	9
4.2 Tulokset ja tarkastelu	10
4.2.1 Happi	10
4.2.2 Kiintoaine	10
4.2.3 Ravinteet ja klorofylli	11
4.2.4 Näkösyvyys, väri ja rauta	13
4.2.5 pH	13
5 Kalasto ja kalastus	15
5.1 Aineisto ja menetelmät	15
5.1.1 Nousukalaseuranta	15
5.1.2 Kalojen poikastuotanto joen alaosalla ja jokisuulla	17
5.1.3 Sähkökalastus	25
5.1.4 Verkkokalastus	27
5.1.5 Koeravustus	27
5.1.6 Kalastustiedustelu	28
5.2 Tulokset ja tarkastelu	28
5.2.1 Nousukalaseuranta	28
5.2.2 Kalojen poikastuotanto joen alaosalla ja jokisuulla	32
5.2.3 Sähkökalastus	34
5.2.4 Verkkokalastus	37
5.2.5 Koeravustus	39
5.2.6 Kalastustiedustelu	40
6 Yhteenveto	45
Lähteet	47
Liitteet	48
Liite 1. Kalastustiedustelulomake	48

1 Johdanto

Vimpelin- eli Savonjoki sijaitsee Ähtävänjoen vesistön yläosalla Vimpelin kunnan ja Alajärven kaupungin alueella. Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on 9.5.2003 antamallaan päätöksellä (22/2003/2) myöntänyt Vimpelin kunnalle luvan Vimpelinjoen alaosan perkaukseen, veneväylän ruoppaamiseen Lappajärveen, Lintusaaren, Yläasteen ja Saarikentän venesatamien rakentamiseen, Opintien kevyen liikenteen sillan rakentamiseen sekä siltakivien sijoittamiseen Vimpelinjokeen Länsi-Suomen ympäristökeskuksessa laaditun, 4.9.2000 päivätyn suunnitelman mukaisesti. Vaasan hallinto-oikeus on 9.12.2004 antamallaan päätöksellä nro 04/0524/1 hylännyt ympäristölupaviraston päätöksestä tehdyt valitukset. Päätöksen (22/2003/2) lupamääräyksen 20) mukaan työt on aloitettava neljän ja saatettava loppuun seitsemän vuoden kuluessa siitä, kun päätös on saanut lainvoiman. Rakentamistöiden suorittamiselle määrättyä aikaa on pidennetty Länsi-Suomen ympäristöluvan 7.4.2008 antamalla päätöksellä nro 40/2008/4 ja Länsi- ja Sisä-Suomen aluehallintoviraston päätöksillä 35/2010/2 ja 99/2015/2. Muilta osin on edelleen voimassa, mitä päätöksessä nro 22/2003/2 on määrätty.

Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus -hankkeen tarkoituksena on Vimpelinjokea perkaamalla poistaa jääpadoista johtuvat tulvat Vimpelin keskustan alueella tai ainakin alentaa niitä. Vimpelinjoen ja jokisuiston syventäminen mahdollistaa liikenteen Lappajärveltä Vimpelin Saarikentälle turistialuksella, jonka syväys on enintään 1,5 m. Hankkeen tarkoituksena on myös parantaa joen ja sen lähialueen virkistyskäyttö-, ulkoilu- ja liikuntamahdollisuuksia.

Länsi-Suomen ympäristölupaviraston lupapäätöksen 22/2003/2 lupamääräyksen 6) mukaan työt on suoritettava siten ja sellaisena aikana, että vesistölle ja sen käytölle aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa tai häiriötä sekä niin, ettei vettä tarpeettomasti padoteta. Lupamääräyksen 7) mukaan haittojen vähentämiseksi kaivutyöt on aloitettava Vimpelin kirkon kohdalta. Työt on keskeytettävä, kun Vimpelinjoen virtaama paalulla 39+00 (Esson silta) ylittää keskivirtaaman $3,1 \text{ m}^3/\text{s}$ eli kun vesipinta Esson sillan alapuolella nousee korkeuteen $N_{60} +71,02 \text{ m}$.

Lupamääräyksen 15) mukaan luvan saajan on tarkkailtava hankkeen vaikutuksia Lappajärven veden laatuun Länsi-Suomen ympäristökeskuksen (1.1.2010 alkaen Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus) hyväksymällä tavalla. Ehdotus tarkkailusuunnitelmaksi on toimitettava ympäristökeskuksen hyväksyttäväksi hyvissä ajoin ennen töiden aloittamista. Lupamääräyksen 16) mukaan luvan saajan on tarkkailtava hankkeen vaikutuksia Vimpelinjoen ja Lappajärven kalakantoihin ja kalastukseen Pohjanmaan työvoima- ja elinkeinokeskuksen (1.1.2010 alkaen Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus) hyväksymällä tavalla. Tarkkailu on aloitettava ennen töiden aloittamista ja sitä on jatkettava kolme vuotta töiden valmistumisen jälkeen. Ehdotus tarkkailusuunnitelmaksi on toimitettava työvoima- ja elinkeinokeskuksen hyväksyttäväksi hyvissä ajoin ennen töiden aloittamista.

Lupamääräyksen 18) mukaan luvan saajan on maksettava kalatalousmaksuna Pohjanmaan työvoima- ja elinkeinokeskukselle kolmena vuotena työn aloittamisesta alkaen tammikuun loppuun mennessä 1 500 euroa vuodessa käytettäväksi rakentamisen aiheuttamien kalataloudellisten haittojen estämiseen hankkeen vaikutusalueella.

Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus hyväksyi ehdotetun tarkkailusuunnitelman vedenlaadun osalta lisäyksiin ja täsmennyksiin 13.10.2011. Tämän jälkeen hankkeen toteutusta päätettiin kuitenkin keventää siten, että Vimpelinjoen suosan väylä ruopataan 30 m leveäksi suunnitellun 50 m sijaan. Lisäksi Matoruukin alueelle rakennettavaksi suunnitellusta 122 veneen venesatamasta päätettiin luopua. Hankkeen supistumisen vuoksi luvan haltija eli Vimpelin kunta esitti hankkeen tarkkailusuunnitelmaa muutettavaksi siten, että Vimpelinjoen suistossa oleva vesinäytepaikka "Vimpelinjoki Paviljonki" poistetaan sekä työnaikaisen että jälkitarkkailun osalta. Etelä-Pohjanmaan ELY-keskus hyväksyi tarkkailusuunnitelman muutosehdotuksen lisäyksiin 6.11.2012. Pohjanmaan ELY-keskus hyväksyi ehdotetun tarkkailusuunnitelman kalakantojen ja kalastuksen osalta täydennyksiin 7.10.2011.

Tarkkailusuunnitelman mukaan tarkkailutuloksista laaditaan väli- ja loppuraportti. Väli raportissa käsiteltiin ennen töiden aloittamista sekä vesistöiden aikana kerättyä aineistoa (Tolonen 2017). Tämä on tarkkailutulosten loppuraportti.

2 Vesistön yleiskuvaus

Vimpelinjoki kuuluu Ähtävänjoen vesistöön. Vimpelinjoen vesistöalue (47.08) on Alajärven kaupungin sekä Vimpelin, Soinin, Kyyjärven ja Perhon kuntien alueella. Vesistöalueen pinta-ala on noin 378 km² ja järvisyys 1,07 % (Ekholm 1993). Joen pääuoma saa alkunsa Savonjärvestä, josta noin 30 kilometriä alaspäin siihen yhtyy Poikkijoki (Länsi-Suomen ympäristölupaviraston lupapäätös 22/2003/2). Poikkijoen pituus on noin 36 kilometriä. Jokien yhtymäkohdasta noin 12 kilometriä alaspäin Vimpelinjoki laskee Lappajärveen. Vimpelinjoen ja Poikkijoen yhtymäkohdasta alaspäin joki on kahden kilometrin matkalla yhtämittaista koskea, sitten seuraa kolmen kilometrin pituinen vähävirtainen jakso; siitä alaspäin joki on noin kolmen kilometrin matkalla erittäin koskinen. Tällä välillä joessa on putousta noin 26,5 metriä. Loppuosa joesta, noin neljän kilometrin osuus Vimpelin kirkonkylästä Lappajärveen on suvantoa. Joen alaosalla (YKJ 3341781–7009543) on vanha myllypato, joka vaikeuttaa kalojen nousua ylävirtaan.

Vimpelinjoki on perattavaksi suunnitellulta osalta eli Saarikentältä Lappajärveen suvantoa. Suvantoalueella on normaalitilanteessa sama vedenkorkeus kuin Lappajärvestä, keväällä voi jokeen muodostua jääpatoja, jolloin vesi suvantoalueella nousee Lappajärven vedenkorkeutta ylemmäksi. Jääpadoista johtuvista tulvakorkeuksista ei ole tarkkoja havaintoja. Lappajärven säännöstelysuunnitelman mukaan Lappajärven vedenkorkeudet N₆₀-tasossa ovat:

- HW 70,65 m (säännöstelyn yläraja)
- MHW 70,11 m
- MW 69,62 m
- MNW 69,09 m
- NW 68,85 m

Kesäaikana tavoitteellinen vedenkorkeus järvestä on (N₆₀) + 69,60–69,90 m.

Vimpelinjoen virtaama vaihtelee hyvin voimakkaasti. Länsi-Suomen ympäristölupaviraston lupapäätöksen 112/2009/4 mukaan Vimpelinjoen alarajalla (Lappajärvi) virtaamat ovat seuraavat:

- Ylivirtaama HQ 123,8 m³/s
- Keskiylivirtaama MHQ 47,5 m³/s
- Keskivirtaama MQ 3,34 m³/s
- Keski-alivirtaama MNQ 0,17 m³/s
- Alivirtaama NQ 0,03 m³/s

Vimpelinjoen ekologinen tila oli hyvä ja Lappajärven tyydyttävä vuoden 2013 luokittelussa. Tarkkailussa kontrollivesistönä käytetyn Vieresjoen ekologinen tila oli tyydyttävä.

Suojeltavaksi määrättyjä kohteita tai alueita ei ole työalueilla (Länsi-Suomen ympäristölupaviraston lupapäätös 22/2003/2).

3 Vesistötyöt

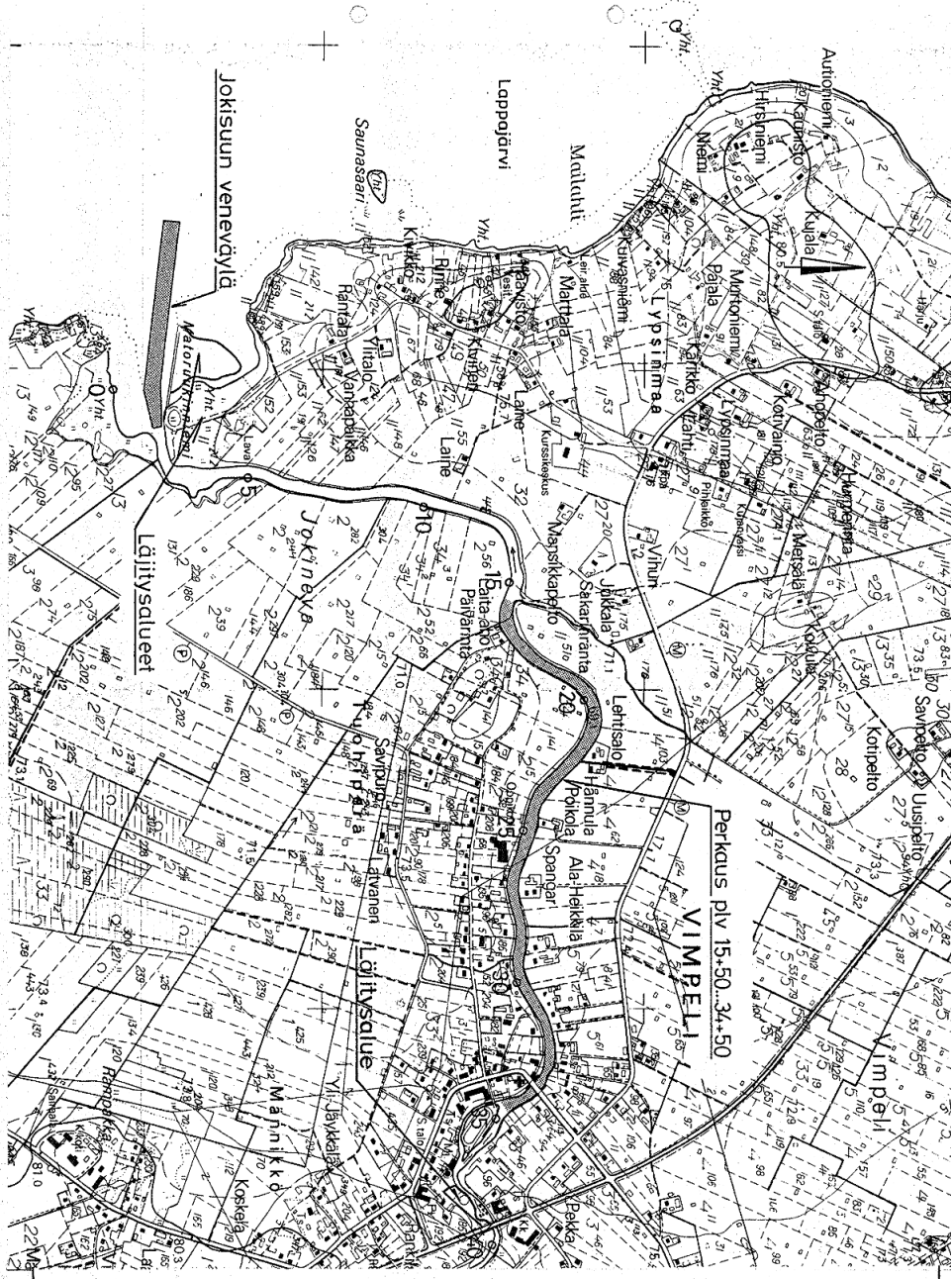
Kunnostushankkeen työt aloitettiin vuonna 2010, jolloin rakennettiin laituri Saarikentän venesatamaan. Vuonna 2013 poistettiin puusto jokisuun ja keskustan läjitysalueilta ruoppausmassojen läjitystä varten. Vimpelinjokea oli tarkoitus perata Vimpelin kirkon kohdalta lähtien noin kaksi kilometriä Lappajärven suuntaan syventämällä joen pohjaa jo vuoden 2013 alussa. Urakoitsija rakensi tammikuun 2013 lopussa työpädon kaivalueen alaosaan. Perkausaluetta yritettiin pumpata kuivaksi useaan otteeseen tammi-helmikuun aikana, mutta edeltävän syksyn sateet ja pakkasjaksojen välillä olleet lauhat jaksot pitivät Vimpelinjoen virtaamaa niin suurena, että työalueen kuivattaminen pumpuilla ei onnistunut. Työpäto purettiin helmikuun loppuun mennessä, eikä kaivutöitä päästy aloittamaan talvella 2013.

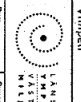
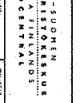
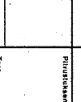
Myös seuraavana talvena vuoden 2014 alussa rakennettiin työpäto ja perkausalueen vedenpintaa laskettiin pumppaamalla. Lisäksi jokisuun jäätä vahvistettiin pumppaamalla vettä jään päälle pakkasjaksoina. Jäädymyksestä huolimatta jäätä ei saatu riittävän paksuksi ruoppauskalustolle lämpimän sään takia eikä kaivutöitä päästy aloittamaan.

Talvella 2015 tehtiin samat valmistelutyöt kuin edeltävänä talvena, mutta jäätä ei tuolloinkaan saatu riittävän paksuksi eikä ruoppauksia voitu aloittaa.

Tammikuun 2016 alusta lähtien jäätä vahvistettiin jokisuulla. Vaihtelevat sääolot ja lämpimät jaksot hidastuttivat jään muodostumista, mutta työalueelle saatiin riittävän paksu jää. Työpädon rakentaminen ja pumppujen asennus Vimpelinjoen alaosalta aloitettiin 25.2., ja jäätietä alettiin tehdä 29.2.2016. Ruoppaukset tehtiin 4.–27.3. Jokisuulla väylää ruopattiin 30 m leveäksi, mistä kertyi ruoppausmassoja 17 000 m³ ktr. Ruoppausmassat läjitettiin suunnitelman mukaiselle ranta-alueelle, sekä läheiselle pellolle maanomistajan toivomuksesta. Vimpelinjoessa ruopattiin Saarikentän ja kirkkosillan välinen noin 100 m pituinen osuus plv. 33+49–34+50 ja yhteiskoulun kohdalta noin 200 m plv. 25+20–27+00 (kuva 1). Joesta ruopattiin yhteensä noin 4000 m³ ktr. Ruoppausmassat läjitettiin Saarikentän yläpuoliselle läjitysalueelle. Työpäto saatiin purettua ja pumput poistettua 29.3.2016.

Tammikuussa 2017 (23.–24.1.) rakennettiin työpäto Vimpelinjoen alaosalta. Ruoppausalueella Vimpelinjoen vedenpintaa alettiin laskea pumppaamalla 24.1. Ruoppaukset tehtiin 3.2.–14.3., jolloin ruoppausmassoja kertyi noin 11 500 m³ ktr. Ruoppaukset sijoituivat plv 18+50–25+20 ja 27+00–33+49 eli kaikkiaan tuolloin ruopattiin runsaan 1,3 km pituudelta. Ruoppausmassat läjitettiin Saarikentän yläpuoliselle läjitysalueelle ja lähialueen pelloille maanomistajan pyynnöstä. Työpäto purettiin 15.–16.3.2017.



					
Vimpelinjoen kunnostus Vimpeli		Vimpelinjoen kunnostus Vimpeli		Vimpelinjoen kunnostus Vimpeli	
Tyyppi: Maastokartta Tila: 17.8.2002		Suunnittelija: ALG Pääsuunnittelija: ALG		Piirustuksen määrä: 3 Pöytäkirjan numero: 0897V0060-333	
Keskittämällä: 1:10 000		Keskittämällä: 1:10 000		Keskittämällä: 1:10 000	

Kuva 1. Suunnitellut ruoppausalueet Vimpelinjoen alaosalla. Jokiosuuden alaosalta jäi ruoppaamatta 300 m plv 15+50–18+50.

4 Vedenlaatu

4.1 Aineisto ja menetelmät

4.1.1 Tarkkailu ennen töitä ja niiden jälkeen

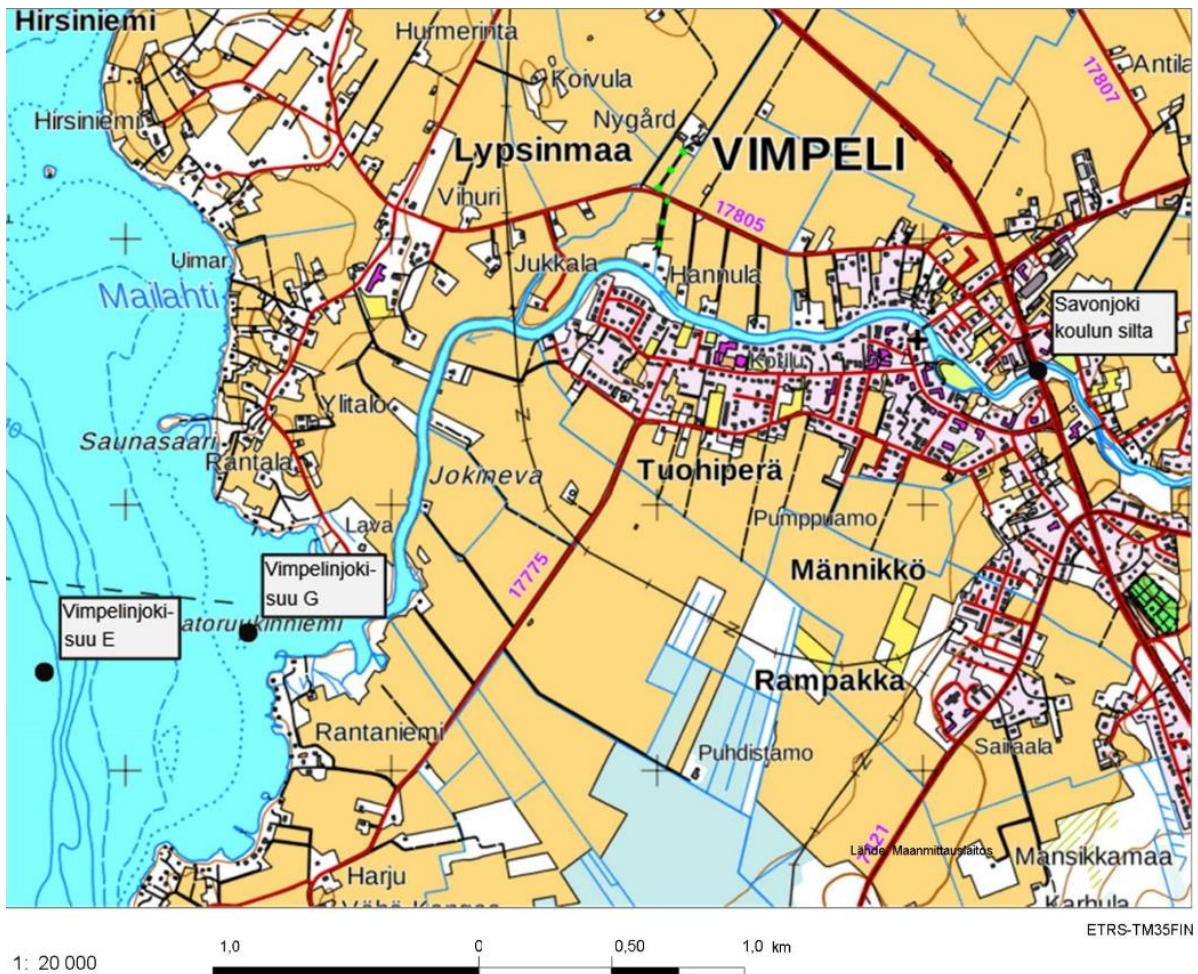
Hankkeen vaikutuksia Vimpelinjoen ja Lappajärven töiden jälkeiseen vedenlaatuun tarkkailtiin ottamalla vesinäytteitä ennen kaivutöitä ja niiden jälkeen kolmella havaintopaikalla (taulukko 1, kuva 2). Vesinäytteenoton yhteydessä seurattiin vedenkorkeutta paikalla "Savonjoki koulun silta". Kyseisen paikan näyte otettiin toisinaan talvisin veden vähäisyyden vuoksi sillasta alavirtaan, mutta kuitenkin aina Saarikentän yläpuoliselta osuudelta.

Ennen kaivutöitä tehtiin kolme vesinäytekierrosta siten, että näytteet otettiin kahdesti kevään ylivirtaamakaudesta (7.4. ja 9.5.2011) ja kerran kesäkerrostuneisuuskauden lopulla (15.8.2011). Kaivutöiden jälkeen vuonna 2017 tehtiin kolme vesinäytekierrosta siten, että näytteet otettiin kerran talvikerrostuneisuuskauden lopulla ennen jäiden lähtöä, kerran kevään ylivirtaamakaudesta ja kerran kesäkerrostuneisuuskauden lopulla. Taulukossa 1 mainittujen määritysten lisäksi paikalta Vimpelinjokisuu E määritettiin klorofyllipitoisuus avovesikauden 2017 aikana otetuista näytteistä.

Hankkeen oman vesinäytteenoton lisäksi tarkkailussa hyödynnettiin havaintopaikalla "Lappajärvi etelä p 125" (YKJ: 3330418, 7004485) eli Lappajärven eteläsyvänteellä kahdeksan kertaa vuodessa tehtävää valtakunnallisen järvisyvänneseurannan näytteenottoa. Paikkaa "Lappajärvi etelä p 125" käytettiin hankkeen Vimpelinjoen edustan syvänteelle aiheuttamien vaikutusten arvioinnissa kontrollipaikkana.

Taulukko 1. Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus -hankkeen vesinäytteenotto ennen töitä ja niiden jälkeen. Näytepaikan nimi on Hertta-järjestelmästä.

Näytepaikka	YKJ-koordinaatit	Näytteenotto- kierroksia	Näytteenotto- syvyudet	Määritykset
Savonjoki koulun silta	3340540, 7010441	kaksi ennen kaivutöitä ja kolme niiden jälkeen	0,1-1 m	vedenkorkeus, happi, kok-P, kok-N, lämpötila, pH, rauta, kiintoaine, väri
Vimpelinjokisuu G (Lappajärvi)	3337570, 7009448	kaksi ennen kaivutöitä ja kolme niiden jälkeen	1 m	happi, kok-P, kok-N, lämpötila, pH, rauta, kiintoaine, väri
Vimpelinjokisuu E (Lappajärvi)	3336801, 7009294	kaksi ennen kaivutöitä ja kolme niiden jälkeen	1 m	näkösyvyys, happi, kok-P, kok-N, lämpötila, pH, rauta, kiintoaine, väri
Vimpelinjokisuu E (Lappajärvi)	3336801, 7009294	kaksi ennen kaivutöitä ja kolme niiden jälkeen	5, 10, 15 m	happi, lämpötila
Vimpelinjokisuu E (Lappajärvi)	3336801, 7009294	kaksi ennen kaivutöitä ja kolme niiden jälkeen	20 m	happi, kok-P, kok-N, lämpötila, pH, rauta, kiintoaine, väri



Kuva 2. Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus -hankkeen vesinäytteenottopaikat.

4.1.2 Töiden aikainen tarkkailu

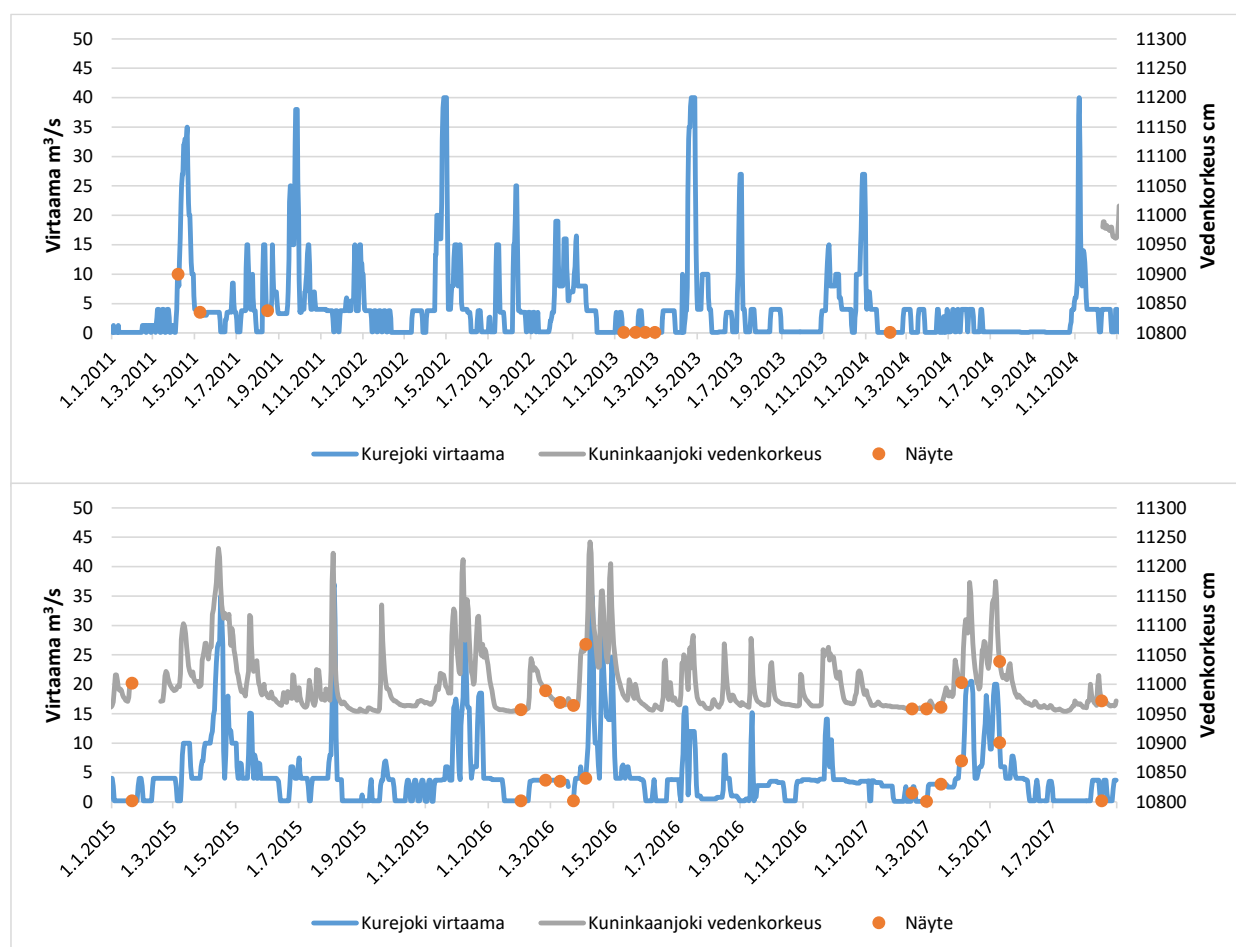
Hankkeen töiden aikaisia vaikutuksia Vimpelinjoen ja Lappajärven vedenlaatuun tarkkailtiin ottamalla vesinäytteitä kolmella havaintopaikalla (taulukko 2). Havaintopaikan "Savonjoki koulun silta" näyte otettiin toisinaan talvisin veden vähäisyyden vuoksi sillasta alavirtaan, mutta kuitenkin aina Saarikentän yläpuoliselta osuudelta eli työalueen yläpuolelta. Lisäksi näytteitä otettiin ruoppaustöiden vaikutusalueelta Lappajärvestä kahdelta paikalta eli noin 100 m päästä jokisuun ruopattavaksi suunnitellulta väylältä (Vimpelinjokisuu G) ja kauempaa, noin 600 m etäisyydeltä (Vimpelinjokisuu E). Töiden aikana vesinäytteet otettiin joka toinen viikko ajankohtina, jolloin vesistötöiden vaikutusten voitiin olettaa olevan voimakkaat, eli päivinä, joita oli välittömästi edeltänyt ainakin yksi kaivupäivä, ja kunakin näytteenottopäivänä ajankohtana, jolloin hankealueella oli aiemmin samana päivänä tehty kaivutöitä. Näytteitä otettiin myös ennen varsinaisten ruoppaustöiden aloittamista alkuvuonna 2013 kolmesti, helmikuussa 2014 kerran, tammikuussa 2015 kerran ja helmikuussa 2016 kerran.

Vesinäytteenoton yhteydessä seurattiin vedenkorkeutta paikalla "Savonjoki koulun silta". Vedenkorkeuden seuraamista vähävetiseen ruoppausaikaan maaliskuussa 2016 hankaloitti jäiden lisäksi se, että sillan vedenkorkeusasteikon alapää oli usein paljon vedenpintaa korkeammalla. Vesinäytteenoton yhteydessä tehtyjen vedenkorkeushavaintojen täydentämiseksi tässä raportissa esitetään automaattisesti mitatut Kurejoen virtaama- ja Kuninkaanjoen vedenkorkeushavainnot (kuva 3). Kurejoen virtaamatilanne eroaa Vimpelinjoesta, koska Kurejoesta vetensä saavaa Alajärveä säännöstellään. Alajärveen laskevan Kuninkaanjoen vedenkorkeus vaihtelee ilmeisesti melko samoin kuin Vimpelinjoen, sillä kummankaan vedenkorkeusaseman yläpuolella ei ole suuria järviä. Kuninkaanjoen vedenkorkeustietoja oli saatavilla joulukuusta 2014 alkaen. Automaattisesti kerätyn aineiston perusteella vaikuttaa siltä, että vuoden 2016 ensimmäisen eli vesistötöitä edeltävän

vesinäytekerroksen jälkeen vedenpinta nousi. Maaliskuun 2016 ruoppausten aikaan vedenpinta oli laskussa, mutta töiden jälkeen huhtikuussa otettujen näytteiden aikaan vedenpinta oli korkealla tasolla $N_{60} + 71,45$ m. Vuoden 2017 ruoppausten aikaan vedenpinta oli tasolla $N_{60} + 70,70$ m, kun taas töiden jälkeen 3.4.2017 vedenpinta oli noussut tasolle $N_{60} + 71,20$ m ja 10.5.2017 $N_{60} + 71,24$ m.

Taulukko 2. Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus -hankkeen töiden aikainen vesinäytteenotto.

Näytepaikka	YKJ-koordinaatit	Näytteenotto-kierroksia	Näytteenotto-syvyydet	Määrittymiset
Savonjoki koulun silta	3340540, 7010441	kerran joka toinen viikko	0,1-1 m	vedenkorkeus, happi, kok-P, kok-N, lämpötila, pH, rauta, kiintoaine, väri
Vimpelinjokisuu G (Lappajärvi)	3337570, 7009448	kerran joka toinen viikko	1 m	happi, kok-P, kok-N, lämpötila, pH, rauta, kiintoaine, väri
Vimpelinjokisuu E (Lappajärvi)	3336801, 7009294	kerran joka toinen viikko	1 m	näkösyyvyys, happi, kok-P, kok-N, lämpötila, pH, rauta, kiintoaine, väri
Vimpelinjokisuu E (Lappajärvi)	3336801, 7009294	kerran joka toinen viikko	1 m	happi, kok-P, kok-N, lämpötila, pH, rauta, kiintoaine, väri



Kuva 3. Kurejoen virtaama ja Kuninkaanjoen vedenkorkeus Vimpelinjoen tarkkailun vesinäytteenottopäivinä.

4.1.3 Näytteenotto ja määritykset

Vuonna 2011 otetut näytteet määritettiin enimmäkseen Etelä-Pohjanmaan ELY-keskuksen ympäristölaboratoriossa, joka oli FINAS-akkreditointipalvelun arvioima testauslaboratorio T184. Vuosina 2012–2015 ja 2017 suurin osa näytteistä määritettiin Botnialab Oy:n laboratoriossa, joka on FINAS-akkreditointipalvelun arvioima testauslaboratorio T104. Vuodesta 2016 alkaen Lappajärven eteläsyvänteen ja vuonna 2016 myös Vimpelinjoen ruoppauksen takia otetut näytteet määritettiin enimmäkseen Ramboll Finland Oy:n laboratoriossa

(T039), joka siirtyi yrityskaupan myötä Eurofins Environment Testing Finlandille huhtikuussa 2017. Näytteenottomenetelmä ja laboratoriodien määritysmenetelmät olivat akkreditoituja. Näytteenottajat olivat henkilösertifioituja tai näytteenottoon hyvin perehdytettyjä.

4.2 Tulokset ja tarkastelu

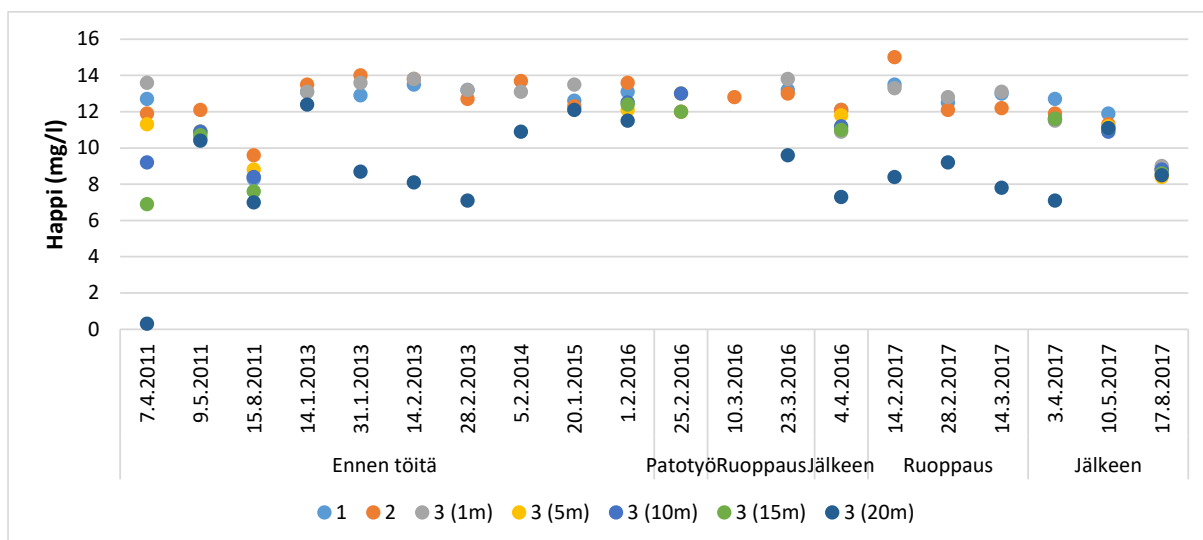
4.2.1 Happi

Vimpelinjoessa ruoppausalueen yläpuolella happipitoisuus oli yleensä suuri, ja pienin happipitoisuus havaittiin elokuussa 2011 eli vuosia ennen ruoppauksen aloittamista (kuva 4). Myös Lappajärvessä Vimpelinjoen edustalla happipitoisuus oli suuri pintavedessä. Sen sijaan pohjan läheisyydessä vähintään 20 m syvyydessä happea oli ajoittain niukasti. Ennen ruoppausten aloittamista huhtikuussa 2011 happipitoisuus oli määrittämätön (0,3 mg/l) pienempi 21,5 m syvyydessä näytteenotto paikalla Vimpelinjokisuu E. Valitettavasti alkuvuoden 2016 ruoppausten aikaiset happitulokset olivat osin hyvin epäuskottavia, sillä pitoisuus olisi ollut suurin 20 m syvyydessä (25.2.2016 16 mg/l, 10.3.2016 13,2 mg/l) ja pienin ruoppausalueen yläpuolella (25.2.2016 6,5 mg/l, 10.3.2016 2 mg/l). Edellä mainituilla havaintokerroilla happipitoisuus olisi siis ollut 20 m syvyydessä suurempi kuin muissa syvyyksissä samalla paikalla. Mahdollisesti happinäytteet olivat sekoittuneet paikkojen kesken.

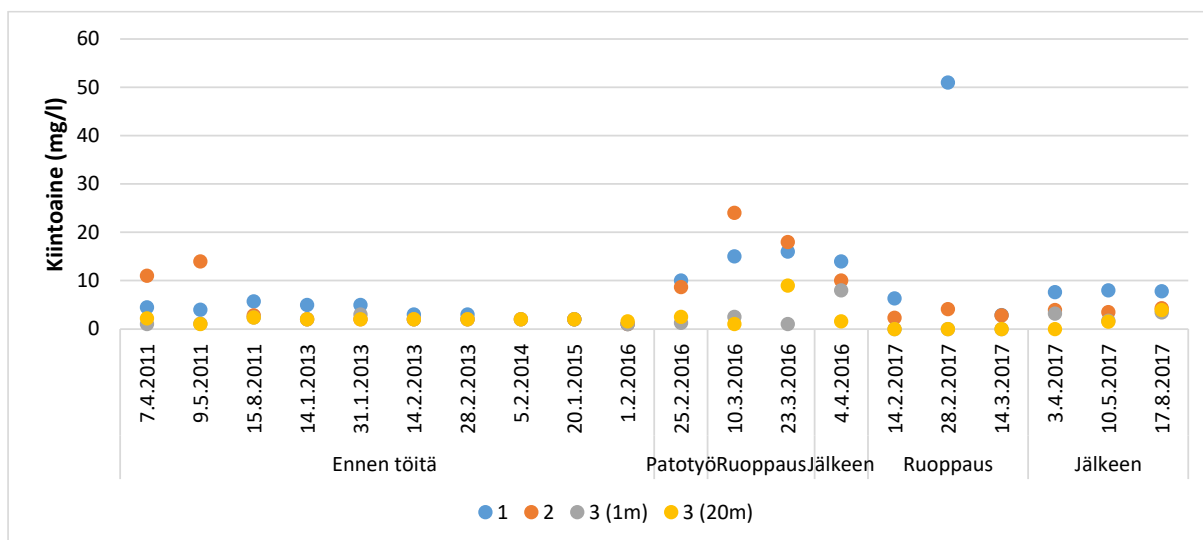
Tarkkailun kontrollipaikalla eli Lappajärven eteläsyvänteessä oli ajoittaista hapen puutetta lähes koko tarkasteluajanjaksolla vuosina 2011–2017 keväällä ja loppukesällä. Lappajärven eteläsyvänteessä vähintään 20 m syvyydessä happipitoisuus on ollut alle 3 mg/l maaliskuussa 2011, heinä- ja elokuussa 2011, maaliskuussa 2012, heinä- ja elokuussa 2012, maaliskuussa 2013, elokuussa 2015, maaliskuussa 2016, maaliskuussa 2017 ja elokuussa 2017. Eteläsyvänteen pinnassa happipitoisuus oli 7,6–13,2 mg/l vuosina 2011–2017 eli samaa luokkaa kuin paikalla Vimpelinjokisuu E.

4.2.2 Kiintoaine

Alkuvuoden 2016 ruoppausten aikaan kiintoainepitoisuus (24 mg/l) oli 10.3.2016 Lappajärvessä Vimpelinjoen lähimmällä näytteenotto paikalla suurempi kuin muulloin ja noin 1,5-kertainen ruoppausalueen yläpuoliseen pitoisuuteen nähden (kuva 5). Toisaalta jo ennen ruoppauksia ylivirtaamatilanteessa 7.4. ja 9.5.2011 kiintoainepitoisuus oli Lappajärvessä Vimpelinjoen lähimmällä näytteenotto paikalla kaksin- tai kolminkertainen ruoppausalueen yläpuoliseen pitoisuuteen nähden. Ruoppausten aikaan maaliskuun 2016 lopulla kiintoainepitoisuus oli Lappajärven kaukaisemmalla havaintopaikalla 20 m syvyydessä selvästi suurempi kuin muulloin, kun taas pinnassa pitoisuus oli samaan aikaan paljon pienempi. Pohjan läheinen suuri pitoisuus aiheutui ilmeisesti kiintoaineen laskeutumisesta. Ruoppausten jälkeisessä ylivirtaamatilanteessa huhtikuussa 2016 Lappajärven kaukaisemman havaintopaikan pintavedessä kiintoainepitoisuus (8 mg/l) oli suurempi kuin muulloin. Helmi- ja maaliskuun 2017 ruoppausten aikaan ja myöhemmin keväällä otetuissa vesinäytteissä kiintoainepitoisuudet olivat varsin pieniä työalueen alapuolella. Sen sijaan työalueen yläpuolella kiintoainepitoisuus oli suuri (51 mg/l) 28.2.2017. Kontrollipaikalla Lappajärven eteläsyvänteen pinnassa kiintoainepitoisuus oli enintään 4 mg/l vuosina 2011–2017.



Kuva 4. Happipitoisuus ennen vuoden 2016 ruoppaustöitä, niiden aikana ja jälkeen pintavedessä (0,2–1 m) ja paikalla 3 lisäksi 5, 10, 15 ja 20 m syvyydessä (7.4.2011 21,5 m). Näytteenottoaikat: 1=Savonjoki koulun silta, 2=Vimpelinjokisuu G, 3= Vimpelinjokisuu E. Pitoisuus oli alle määritysrajan 0,3 mg/l 7.4.2011 paikalla 3 21,5 m syvyydessä.



Kuva 5. Kiintoainepitoisuus ennen vuoden 2016 ruoppaustöitä, niiden aikana ja jälkeen pintavedessä (0,2–1 m) ja paikalla 3 lisäksi 20 m syvyydessä (7.4.2011 21,5 m). Näytteenottoaikat: 1=Savonjoki koulun silta, 2=Vimpelinjokisuu G, 3= Vimpelinjokisuu E. Kiintoainepitoisuuden määrittäminen ei ollut vertailukelpoinen helmi- ja maaliskuussa 2016 otettujen (F6, polykarbonaattisuodatus, 0,4 µm) ja muulloin otettujen näytteiden (F3, lasikuitusuodatus) kesken. Pitoisuus oli alle määritysrajan (1 tai 2 mg/l) usein.

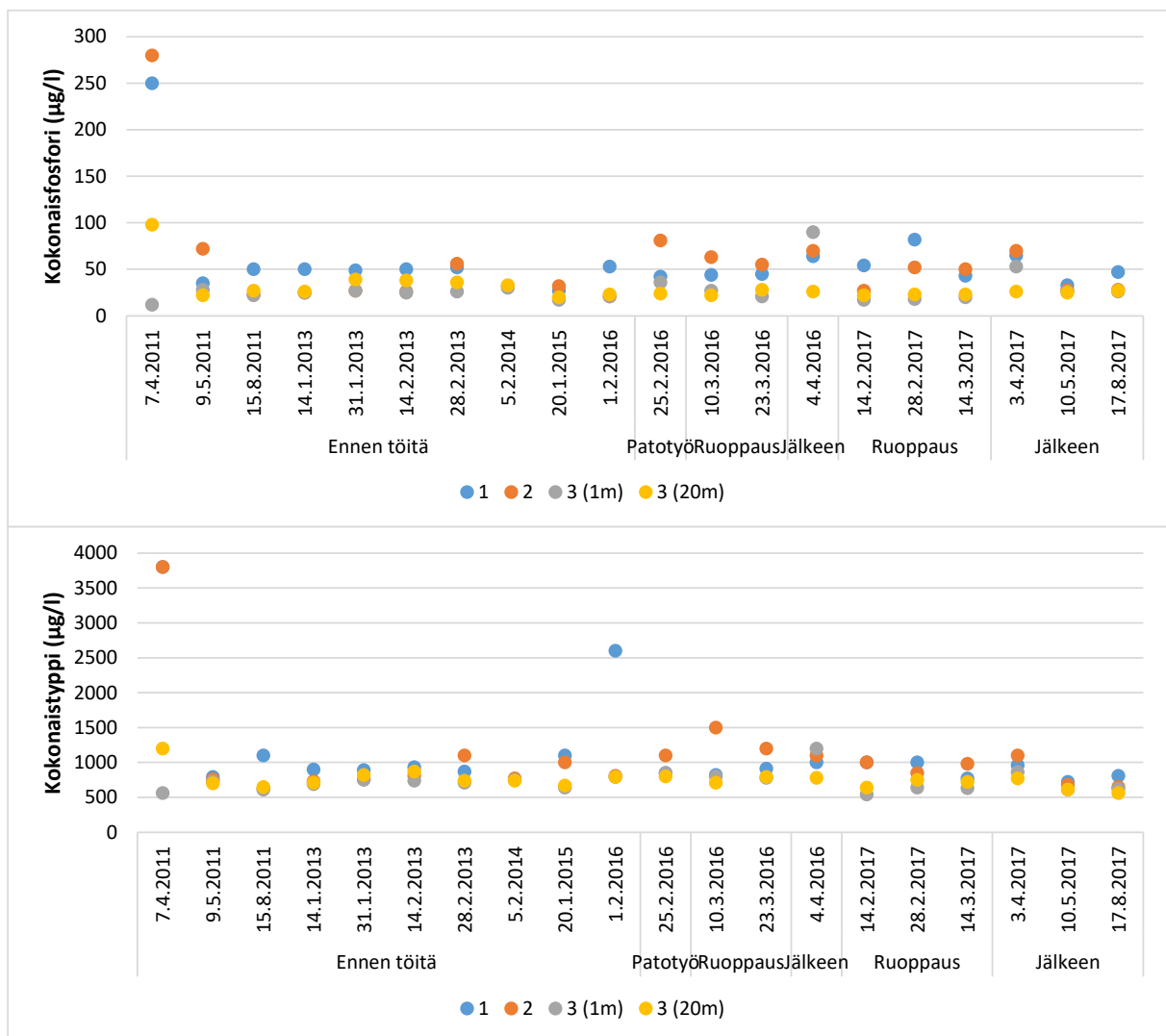
4.2.3 Ravinteet ja klorofylli

Kokonaisfosforipitoisuus oli hyvin suuri ennen ruoppauksia huhtikuussa 2011 sekä Vimpelinjoessa (250 µg/l) että lähimmällä havaintopaikalla Lappajärvessä (280 µg/l) (kuva 6). Vimpelinjoesta tulee siis ajoittain voimakasta fosforikuormitusta Lappajärveen. Työpatoa rakennettaessa 25.2.2016 fosforipitoisuus oli Lappajärvessä lähimmällä havaintopaikalla noin kaksinkertainen ruoppausalueen yläpuoliseen pitoisuuteen nähden. Lappajärvessä lähimmällä havaintopaikalla fosforipitoisuus oli merkittävästi suurempi kuin ruoppausalueen yläpuolella myös ennen ruoppauksia toukokuussa 2011 sekä ruoppausten aikaan 10.3.2016. Huhtikuun 2016 ylivirtaamatilanteessa fosforipitoisuus oli suurin Lappajärven kaukaisemmalla havaintopaikalla pintavedessä, jossa pitoisuus oli noin kolmanneksen suurempi kuin ruoppausalueen yläpuolella. Tuolloin Lappajärven kaukaisemman havaintopaikan fosforipitoisuus (90 µg/l) oli suurempi kuin muulloin tässä tarkkailussa. Maalis-

kuun 2016 ruoppaukset saattoivat kasvattaa Lappajärven pintaveden fosforipitoisuutta. Vesistöiden aloittamista ennen huhtikuussa 2011 fosforipitoisuus oli suuri 21,5 m syvyydessä. Tuolloin pohjalla oli hapetonta, mikä sai fosforin vapautumaan sedimentistä. Kontrollipaikalla Lappajärven eteläsyvänteeseen pinnassa kokonaisfosforipitoisuus oli 14–41 µg/l vuosina 2011–2017. Kontrollipaikalta ei ole otettu näytteitä huhtikuussa, jolloin havaittiin Vimpelinjoen edustan suurimmat fosforipitoisuudet.

Kokonaistyyppipitoisuus oli hyvin suuri huhtikuussa 2011 sekä Vimpelinjoessa että lähimmällä havaintopaikalla Lappajärnessä (kuva 6). Ruoppauksen aikaan 10.3.2016 tyyppipitoisuus oli Lappajärnessä lähimmällä havaintopaikalla lähes kaksinkertainen ruoppausalueen yläpuoliseen pitoisuuteen nähden. Lappajärnessä lähimmällä paikalla tyyppipitoisuus oli suurempi kuin ruoppausalueen yläpuolella myös muun muassa ennen ruoppauksia 28.2.2013, ruoppauksen aikaan 23.3.2016 sekä maalisi- ja huhtikuussa 2017. Huhtikuun 2016 ylivirtaamatilanteessa tyyppipitoisuus oli samaa tasoa kaikilla havaintopaikoilla, ja Lappajärven kaukaisemman paikan suurin pitoisuus (1200 µg/l) pintavedessä havaittiin tuolloin. Ruoppauksia ennen huhtikuussa 2011 tyyppipitoisuus oli suuri 21,5 m syvyydessä, mikä saattoi aiheutua pohjan hapettomuudesta.

Paikalla Vimpelinjokisuu E klorofyllipitoisuus oli 8,7 µg/l (10.5.2017) ja 14 µg/l (17.8.2017). Ruoppauksen vaikutusalueella klorofyllipitoisuus oli siten toukokuussa lähes sama kuin vertailupaikalla Lappajärven eteläsyvänteellä (9,1 µg/l 15.5.2017), mutta elokuussa hieman suurempi (10 µg/l 21.8.2017).



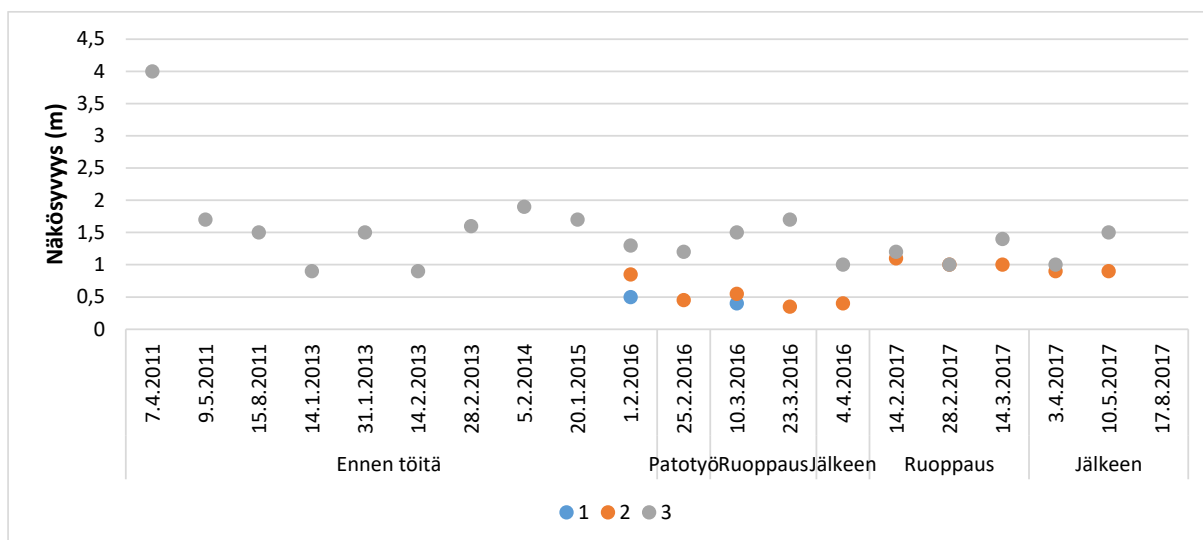
Kuva 6. Ravinnepitoisuudet ennen vuoden 2016 ruoppaustöitä, niiden aikana ja jälkeen pintavedessä (0,2–1 m) ja paikalla 3 lisäksi 20 m syvyydessä (7.4.2011 21,5 m). Näyteenottoaikat: 1=Savonjoki koulun silta, 2=Vimpelinjokisuu G, 3= Vimpelinjokisuu E.

4.2.4 Näkösyvyys, väri ja rauta

Näkösyvyyttä mitattiin yleensä yhdeltä Lappajärven havaintopaikalta (kuva 7). Vuodesta 2016 alkaen näkösyvyyshavaintoja tehtiin yleensä muiltakin paikoilta. Lappajärnessä näkösyvyys oli ennen ruoppauksia 0,9–4,0 m eli vaihtelu oli suurta. Vuosina 2016 ja 2017 näkösyvyys yleensä kasvoi Lappajärnessä ulapan suuntaan. Tarkkailun kontrollipaikalla Lappajärven eteläsyvänteellä näkösyvyys oli 1,0–2,5 m vuosina 2011–2017.

Vimpelinjoen vesi oli yleensä tummempaa kuin Lappajärven, ja vähiten tummaa vesi oli kauimpana rannasta (kuva 8). Ruoppausten aikana maaliskuussa 2016 vesi oli kuitenkin Lappajärnessä hieman tummempaa kuin ruoppausalueen yläpuolella Vimpelinjoessa. Samaan aikaan vesi oli Lappajärven lähimmällä havaintopaikalla tummempaa kuin muulloin. Ruoppausten tauottua huhtikuussa 2016 vesi oli Lappajärven kaukaisemmalla havaintopaikalla tummempaa kuin muina havaintokertoina. Lappajärvellä 21,5 m syvyydessä veden väriarvo oli noin kolminkertainen pintavedeen nähden huhtikuussa 2011, jolloin pohjasta ilmeisesti vapautui vettä värjääviä aineksia hapettomuuden takia. Vimpelinjoessa vesi oli hyvin tummaa elokuussa 2011 ja 2017.

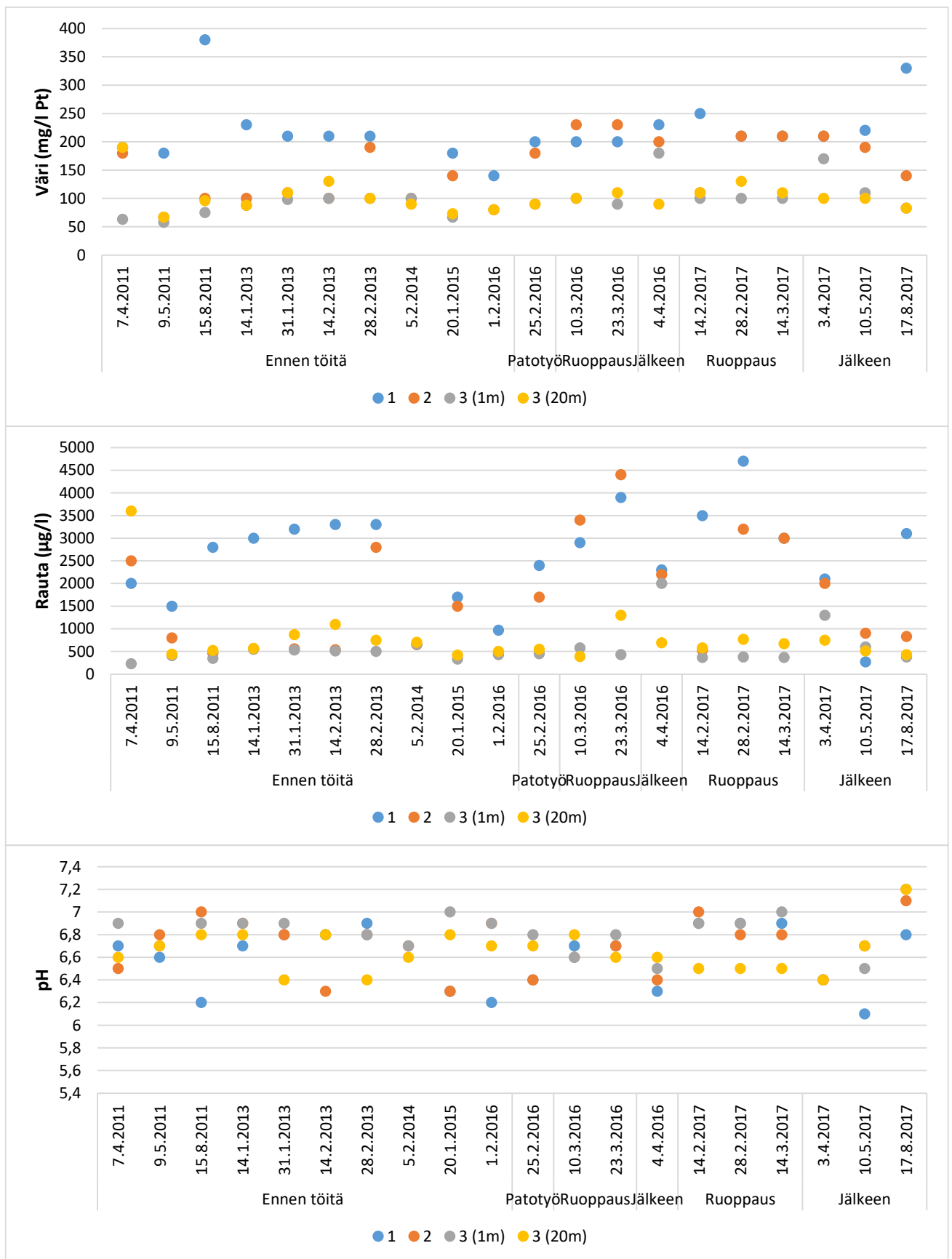
Rautapitoisuus oli Vimpelinjoessa toisinaan jopa moninkertainen Lappajärven pitoisuuteen nähden (kuva 8). Ruoppausten aikaan maaliskuussa 2016 rautapitoisuus oli kuitenkin Lappajärnessä Vimpelinjoen läheisyydessä suurempi kuin ruoppausalueen yläpuolella. Vastaava tilanne oli havaittu jo ennen ruoppauksia huhtikuussa 2011. Lappajärven lähimmällä havaintopaikalla rautapitoisuus oli suurin maaliskuun 2016 ruoppausten aikaan. On mahdollista, että ruoppauksissa vapautui rautapitoisia aineksia, jotka tummensivat vettä ja kulkeutuivat Lappajärveen. Lappajärven kauimmalla havaintopaikalla rautapitoisuus oli suurin töiden tauottua huhtikuussa 2016. Lappajärnessä vähintään 20 metrin syvyydessä rautapitoisuus oli suurin huhtikuun 2011 näytteenotokerralla, jolloin rautayhdisteet vapautuivat pohjalta hapettomuuden vuoksi.



Kuva 7. Näkösyvyys ennen vuoden 2016 ruoppaustöitä, niiden aikana ja jälkeen. Näytteenotopaikat: 1=Savonjoki koulun silta, 2=Vimpelinjokisuu G, 3= Vimpelinjokisuu E.

4.2.5 pH

Veden pH oli Vimpelinjoessa pienimmällään 6,1, kun taas Lappajärven kaukaisemmalla havaintopaikalla pinnassa se oli 6,4 (kuva 8). Veden pH oli 20 m syvyydessä yleensä hieman pienempi kuin pintavedessä. Näytteen perusteella happamuus ei ollut vaaraksi vesieliöille.



Kuva 8. Väriarvo, rautapitoisuus ja pH ennen vuoden 2016 ruoppaustöitä, niiden aikana ja jälkeen pintavedessä (0,2–1 m) ja paikalla 3 lisäksi 20 m syvyydessä (7.4.2011 21,5 m). Näytteenottopaikat: 1=Savonjoki koulun silta, 2=Vimpelinjokisuu G, 3= Vimpelinjokisuu E.

5 Kalasto ja kalastus

5.1 Aineisto ja menetelmät

5.1.1 Nousukalaseuranta

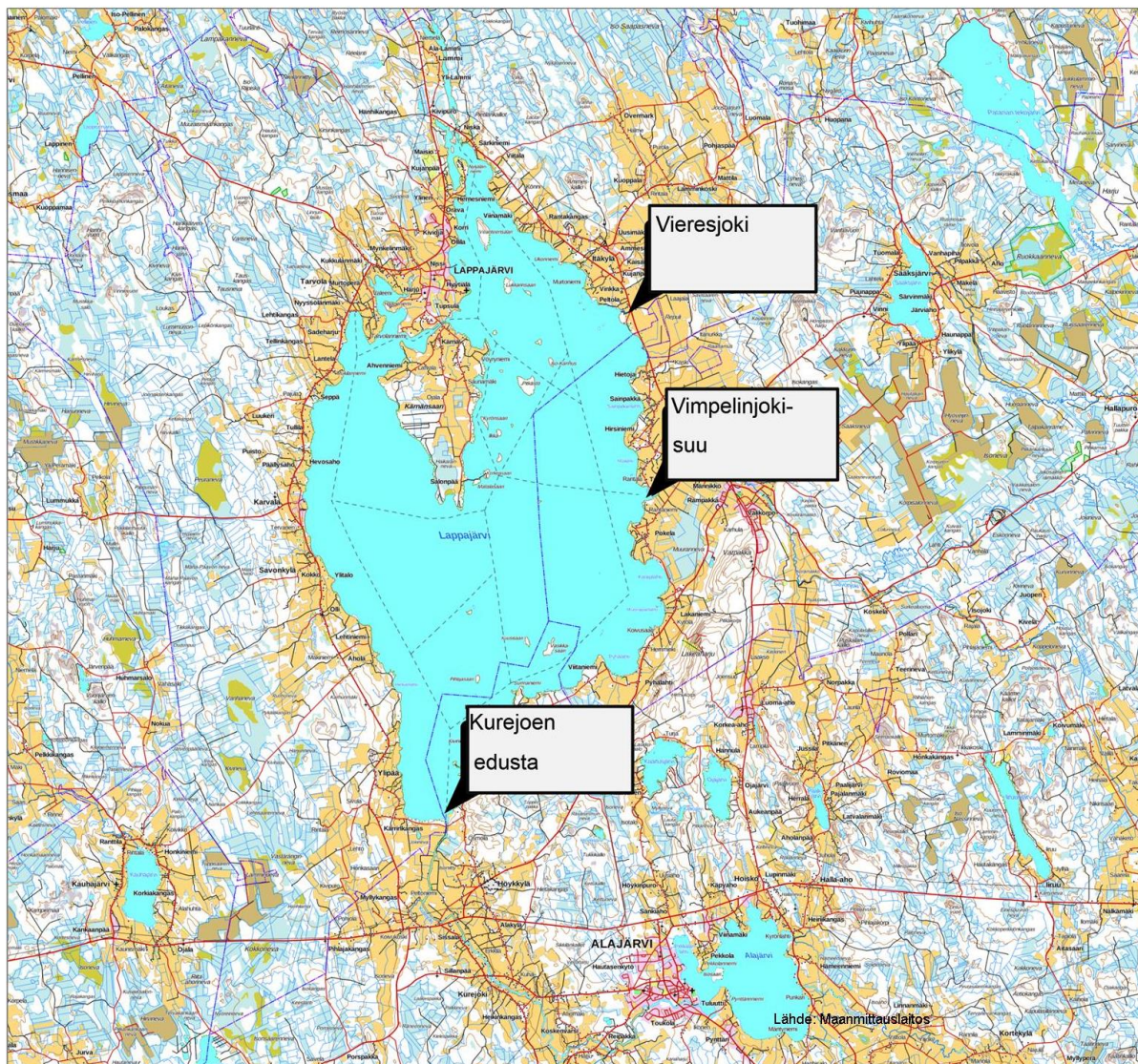
Kevätkutuiset kalat

Kevätkutuisten kalojen kutunousua tarkkailtiin sekä hankkeen vaikutusalueella Vimpelinjokisuulla että kontrollialueella Vieresjoen alaosalla keväisin katiskapyynteillä (taulukko 3, kuva 9). Katiskapyyntejä tehtiin kaivutöitä ennen keväällä 2011 ja ensimmäisenä ja kolmantena kaivutöitä seuraavana keväänä eli vuosina 2017 ja 2019. Katiskoja oli pyynnissä yhtä aikaa neljä kummallakin paikalla. Katiskapyynti ajoittui touko-kesäkuuhun. Pyynti tehtiin samanaikaisesti vaikutus- ja kontrollialueella. Pyynti kesti neljä viikkoa siten, että pyydykset olivat pyynnissä kunakin viikkona yhden vuorokauden ajan. Katiskojen nielut suunnattiin alavirtaan päin. Pyyntipaikat olivat samat kaikkina tarkkailuvuosina. Katiskakalastuksissa käytettiin katiskoja, joiden verkon neliömäisen silmän sivun pituus oli 25 mm. Pynnin yhteydessä mitattiin pintaveden lämpötila pyyntipaikoilla.

Saaliit käsiteltiin pyydyskohtaisesti eli samanaikaisesti pyynnissä olevien pyydysten saaliit erotettiin toisistaan. Saaliin vähäisyyden takia yksikkösaaliita ei kuitenkaan laskettu pyydyskohtaisesti vaan koko kevään saalis paikoittain jaettiin kokonaispyyntiponnistuksella eli 16 katiskavuorokaudella. Saaliiksi saaduille kaloille tehtiin lajinmääritys, ja saaliin kokonaiskappalemäärät laskettiin ja kokonaismassat punnittiin yhden gramman tarkkuudella lajeittain.

Taulukko 3. Kevätkutuisten nousukalojen katiskapynnin koordinaatit (KKJ:n yhtenäiskoordinaatisto), ajankohdat ja veden lämpötila Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus –hankkeessa vuosina 2011, 2017 ja 2019.

Paikka	Päivämäärä			Lämpötila °C		
	2011	2017	2019	2011	2017	2019
Vimpelinjokisuu	24.–25.5.	16.–17.5.	16.–17.5.	11,6–12,0	6,0–6,8	10,6–12,7
N 7009550	31.5.–1.6.	22.–23.5.	23.–24.5.	13,6–15,7	12,9–13,7	12,7–14,2
E 3338038	9.–10.6.	29.–30.5.	28.–29.5.	20,6–23,1	8,5–9,8	11,2–13,6
	14.–15.6.	5.–6.6.	5.–6.6.	15,4–15,7	10,7–13,1	16,1–18,9
Vieresjoki	24.–25.5.	16.–17.5.	16.–17.5.	8,5–9,2	4,6–5,6	7,6–9,0
N 7015856	31.5.–1.6.	22.–23.5.	23.–24.5.	9,6–12,7	9,7–10,3	9,6–12,5
E 3337237	9.–10.6.	29.–30.5.	28.–29.5.	17,3–18,0	6,9–7,4	9,3–10,6
	14.–15.6.	5.–6.6.	5.–6.6.	11,0–11,3	8,7–10,4	13,2–15,5



Kuva 9. Katsikopyyntipaikat (Vimpelinjokisuus ja Vieresjoki) kevätkutuisten ja verkkopyyntipaikat (Vimpelinjokisuus, Kurejoen edusta) syyskutuisten nousukalojen tarkkailussa Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus –hankkeessa vuosina 2011, 2017 ja 2019.

Syyskutuiset kalat

Syyskutuisten kalojen kutunousua tarkkailtiin sekä hankkeen vaikutusalueella Vimpelinjokisuulla että kontrolialueella Kurejoen edustalla verkkopyynnillä (taulukko 4, kuva 9). Verkkopyyntejä tehtiin ennen kaivutöitä syksyllä 2011 ja ensimmäisenä ja kolmantena kaivutöitä seuraavana syksynä eli vuosina 2017 ja 2019. Verkoja oli pyynnissä yhtä aikaa kaksi/paikka. Pyynti kesti neljä viikkoa siten, että pyydykset olivat pyynnissä kunakin viikkona yhden vuorokauden ajan. Vuonna 2019 pyyntiä oli poikkeuksellisesti vain kolmena viikkona sään nopean pakastumisen ja vesistöjen jäätyminen vuoksi. Ensimmäisenä vuotena määritettiin pyyntipaikan koordinaatit. Pyyntipaikat ja pyydysten asettelu pyrittiin pitämään samana kaikkina tarkkailuvuosina. Verkkokalastuksissa käytettiin 30 m pitkiä ja 1,8 m korkeita solmuväliltään 45 mm verkkoja, joiden langan paksuus oli 0,17 mm. Pynnin yhteydessä mitattiin pintaveden lämpötila pyyntipaikoilla. Saaliiksi saatujen kalojen laji määritettiin, pituus mitattiin yhden millimetrin ja massa punnittiin yhden gramman tarkkuudella.

Taulukko 4. Syyskutuisten nousukalojen verkkopyynnin koordinaatit (KKJ:n yhtenäiskoordinaatisto), ajankohdat ja veden lämpötila Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus –hankkeessa vuosina 2011, 2017 ja 2019.

Paikka	Päivämäärä			Veden lämpötila °C			Kurejoen virtaama			Koordinaatit	
	2011	2017	2019	2011	2017	2019	2011	2017	2019	2011	2017
Vimpelinjoki- suu	17.–18.10.	10.–11.10.	14.–15.10.	4,2	7,8	4,5				3337845: 7009499	3337836: 7009504
	25.–26.10.	17.–18.10.	23.–24.10.	4,4	6,2	4,6					
	1.–2.11.	25.–26.10.	29.–30.10.	6,0	1,1	2,7					
	8.–9.11.	1.–2.11.	-	5,9	0,6	-					
Kurejoen edusta	17.–18.10.	10.–11.10.	14.–15.10.	5,4	8,3	4,8	4,0	1,1	3,8	3330923: 6998657	3330842: 6998658
	25.–26.10.	17.–18.10.	23.–24.10.	4,4	6,9	4,6	4,0	4,0	9,6		
	1.–2.11.	25.–26.10.	29.–30.10.	6,4	1,1	2,6	4,0	4,0	4,0		
	8.–9.11.	1.–2.11.	-	5,9	0,7	-	3,9	3,4	-		

5.1.2 Kalojen poikastuotanto joen alaosalla ja jokisuulla

Kevätkutuiset kalat

Kevätkutuisten kalojen poikastuotantoa tarkkailtiin poikasnuottauksilla sekä hankkeen vaikutusalueella Vimpelinjoessa keskustan ruoppausalueella ja Vimpelinjoen jokisuulla että kontrollialueella Vieresjoen jokisuulla (taulukot 5–7, kuvat 10-12). Poikasnuottauksia tehtiin ennen kaivutöiden aloittamista 27.–28.7.2011. Poikasnuottaukset toistettiin samoilla paikoilla 7.-8.8.2017 ja 30.-31.7.2019 eli ensimmäisenä ja kolmantena kaivutöiden valmistumista seuraavana kesänä. Kaikilla pyyntialueilla tehtiin viisi nuotanvetoa kunakin pyyntivuotena. Nuottaukset tehtiin ensimmäisenä tarkkailuvuotena rannan vesikasvillisuusvyöhykkeessä, ja nuottauspaikoilta määritettiin koordinaatit. Seuraavina vuosina nuottaukset tehtiin samalla tavalla samoilla pyyntipaikoilla, vaikka ruoppaukset tai niitot olisivat hävittäneet vesikasvillisuuden nuotanvetopaikalta. Poikasnuotan reisien pituus oli 5 m, perän pituus 4 m, nuotan korkeus 1,8 m, reisien silmäkoko 5 mm ja perän 2,2 mm. Pyyntin yhteydessä mitattiin pintaveden lämpötila pyyntipaikoilla.

Kunkin nuotanvedon saaliit käsiteltiin erillään. Saaliista poistettiin vanhemmat kuin 1-kesäiset kalat. Saalis säilöttiin etanoliin laboratorikäsitteilyä varten. Näytteiden laboratorikäsitteilyssä poimittiin ensiksi 1-kesäiset kuhat ja hauet erilleen ja niiden pituus mitattiin millimetrin tarkkuudella. Kuhien ja haukien poiston jälkeen jäljelle jäävistä tilavuudeltaan yli 2 dl näytteistä yksilöiden lukumäärät laskettiin lajeittain 2 dl:n otoksesta. Enintään 2 dl näytteistä laskettiin kaikkien yksilöiden lukumäärät. Näytteen tilavuus kirjattiin, kun se oli yli 2 dl. Ositetun näytteen kokonaisuusilömäärät laskettiin lajeittain kertomalla otoksessa olleet yksilömäärät näytteen kokonaistilavuuden ja otoksen tilavuuden osamäärällä. Muiden lajien kuin kuhan ja hauen yksilöiden pituudet mitattiin millimetrin tarkkuudella lajeittain 20 satunnaiselta yksilöltä jokaisesta näytteestä.

Taulukko 5. Kevätkutuisten kalojen poikasnuottauspaikkojen koordinaatit (KKJ:n yhtenäiskoordinaatisto), veden lämpötila ja vesikasvillisuuden peittävyys Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus –hankkeessa 27.-28.7.2011.

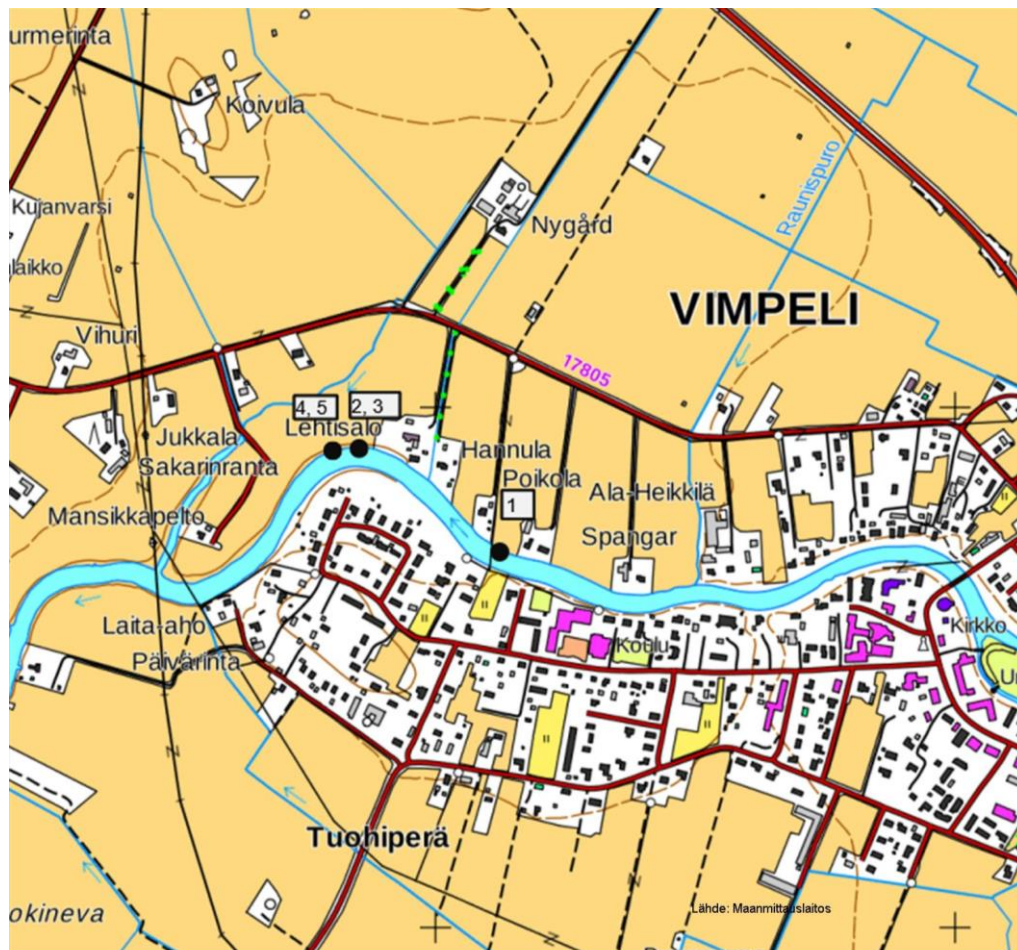
Alue	Veto	Päivämäärä	Veden lämpötila °C	E	N	Nuotan perä	Peittävyys
Vimpelinjoen ruoppausalue	1	27.7.2011	22,0	3339231	7010653	alavirtaan	25 % ulpukka
	2	27.7.		3338959	7010857	ylävirtaan	100 % ulpukka
	3	27.7.		3338959	7010857	alavirtaan	50 % ulpukka
	4	27.7.		3338911	7010848	ylävirtaan	75 % ulpukka
	5	27.7.		3338911	7010848	alavirtaan	80 % ulpukka
Vimpelinjokisuu	6	27.7.	25,0	3338050	7009541	ylävirtaan	90 % vidat, ulpukka
	7	27.7.		3338050	7009541	alavirtaan	50 % vidat, ulpukka
	8	27.7.		3337892	7009483	ylävirtaan	60 % ahvenvita, ulpukka
	9	27.7.		3337892	7009483	järvelle	75 % ahvenvita
	10	27.7.		3337786	7009444	ylävirtaan	75 % ahvenvita
Vierresjokisuu	11	28.7.	20,5	3336775	7015871	järvelle	25 % järvikorte
	12	28.7.		3336771	7015867	talolle	100 % järvikorte
	13	28.7.		3336695	7015890	järvelle	100 % järvikorte
	14	28.7.		3336695	7015890	veneenlaskupaikalle	75 % järvikorte
	15	28.7.		3336695	7015890	pohjoiseen	75 % järvikorte

Taulukko 6. Kevätkutuisten kalojen poikasnuottauspaikkojen koordinaatit (KKJ:n yhtenäiskoordinaatisto), veden lämpötila ja vesikasvillisuuden peittävyys Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus –hankkeessa 7.-8.8.2017.

Alue	Veto	Päivämäärä	Veden lämpötila °C	E	N	Nuotan perä	Peittävyys
Vimpelinjoen ruoppausalue	1	7.8.2017	15,4	3339231	7010653	alavirtaan	50 % ulpukka
	2	7.8.		3338959	7010857	ylävirtaan	50 % ulpukka
	3	7.8.		3338959	7010857	alavirtaan	50 % ulpukka
	4	8.8.		3338911	7010848	ylävirtaan	25 % ulpukka
	5	8.8.		3338911	7010848	alavirtaan	25 % ulpukka
Vimpelinjokisuu	6	7.8.	15,6	3338050	7009541	alavirtaan	75 % vidat, ulpukka
	7	7.8.		3338050	7009541	ylävirtaan	50 % ulpukka, vidat
	8	7.8.		3337892	7009483	ylävirtaan	100 % ahvenvita, ulpukka
	9	7.8.		3337892	7009483	alavirtaan	75 % ahvenvita
	10	7.8.		3337786	7009444	ylävirtaan	100 % ahvenvita
Vierresjokisuu	11	8.8.	16,0	3336775	7015871	järvelle	
	12	8.8.		3336771	7015867	talolle	
	13	8.8.		3336695	7015890	järvelle	<5 % järvikorte
	14	8.8.		3336695	7015890	veneenlaskupaikalle	<5 % järvikorte
	15	8.8.		3336695	7015890	pohjoiseen	<5 % järvikorte

Taulukko 7. Kevätkutuisten kalojen poikasnuottauspaikkojen koordinaatit (KKJ:n yhtenäiskoordinaatisto), veden lämpötila ja vesikasvillisuuden peittävyys Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus –hankkeessa 30.–31.7. 2019.

Alue	Veto	Päivämäärä	Veden lämpötila °C	E	N	Nuotan perä	Peittävyys
Vimpelinjoen ruoppausalue	1	30.7.2019	18,7	3339231	7010653	alavirtaan	50 % ulpukka, palpakko
	2	30.7.		3338959	7010857	ylävirtaan	50 % ulpukka
	3	30.7.		3338959	7010857	alavirtaan	30 % ulpukka
	4	30.7.		3338911	7010848	ylävirtaan	50 % ulpukka, palpakko
	5	30.7.		3338911	7010848	alavirtaan	5 % ulpukka
Vimpelinjoki-suu	6	30.7.	18,3	3338050	7009541	alavirtaan	100 % ulpukka, vita, palpakko
	7	30.7.		3338050	7009541	ylävirtaan	100 % ulpukka, vita, palpakko
	8	30.7.		3337892	7009483	ylävirtaan	100 % ahvenvita
	9	30.7.		3337892	7009483	alavirtaan	100 % ahvenvita, ulpukka
	10	30.7.		3337786	7009444	ylävirtaan	25 % järvikorte
Vieresjokisuu	11	31.7.	16,8	3336775	7015871	järvelle	0 %
	12	31.7.		3336771	7015867	talolle	0 %
	13	31.7.		3336695	7015890	järvelle	5 % järvikorte
	14	31.7.		3336695	7015890	veneenlaskupaikalle	5 % järvikorte
	15	31.7.		3336695	7015890	pohjoiseen	0 %



Kuva 10. Kevätkutuisten kalojen poikasnuottauspaikat Vimpelinjoessa vuosina 2011, 2017 ja 2019.

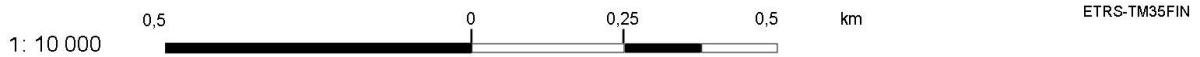
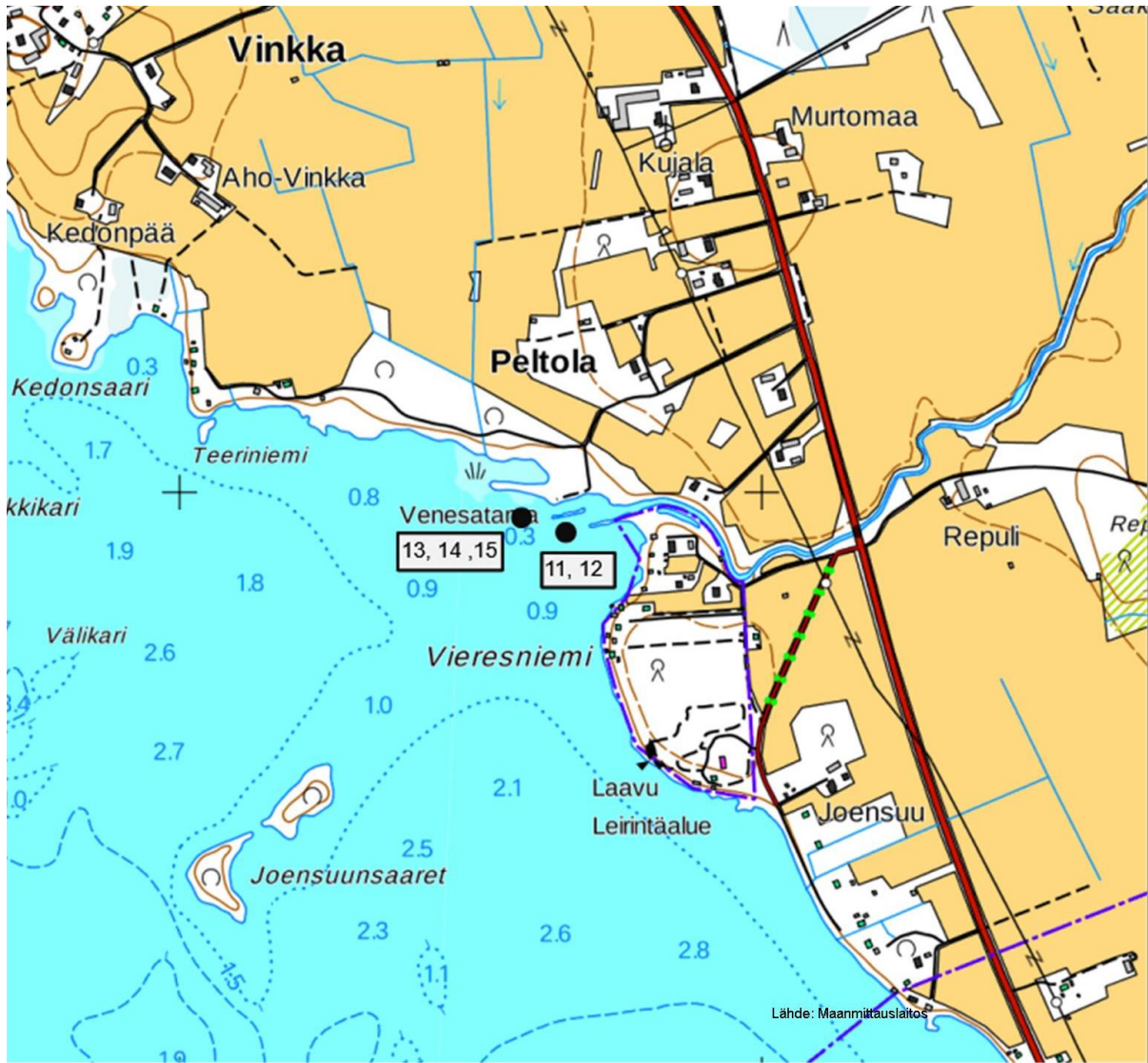


1: 10 000



ETRS-TM35FIN

Kuva 11. Kevätkutuisten kalojen poikasnuottauspaikat Vimpelinjokisuulla vuosina 2011, 2017 ja 2019.



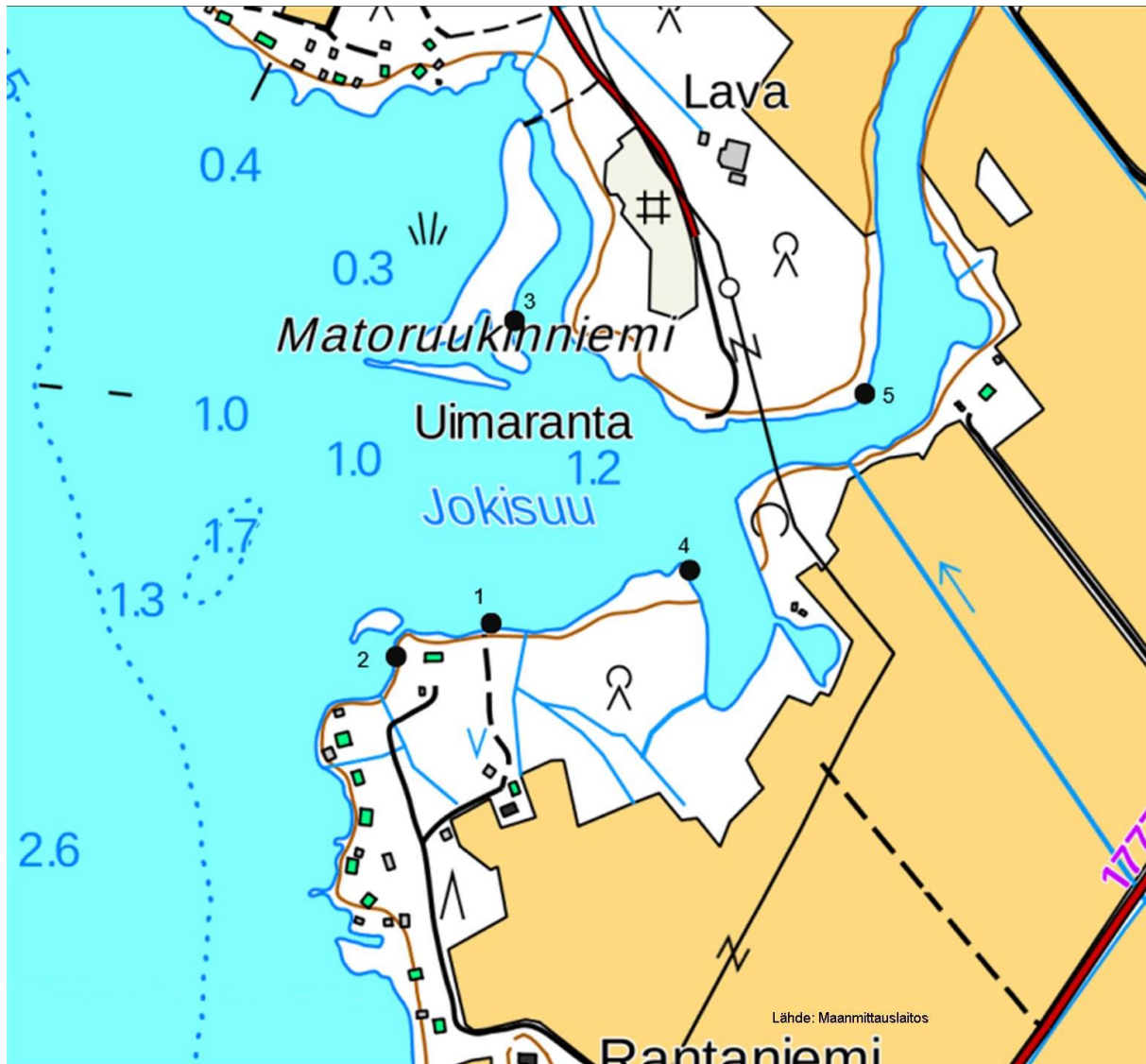
Kuva 12. Kevätkutuisten kalojen poikasnuottauspaikat Viesesjokisuulla vuosina 2011, 2017 ja 2019.

Siika

Siian poikastuotantoa tarkkailtiin poikasnuottauksilla sekä hankkeen vaikutusalueella Vimpelinjokisuulla että kontrollialueilla Kurejokisuulla ja Viesesjoen edustalla (taulukko 8, kuvat 13–15). Poikasnuottauksia tehtiin ennen kaivutöitä toukokuussa 2011 ja ensimmäisenä sekä kolmantena kaivutöitä seuraavana keväänä eli toukokuussa 2017 ja 2019. Kaikilla pyyntipaikoilla tehtiin viisi nuotanvetoa. Nuottaukset tehtiin rantavedessä. Ensimmäisenä tarkkailuvuotena määritettiin nuottauspaikoilta koordinaatit. Seuraavina vuosina nuottaukset tehtiin samalla tavalla olosuhteisiin sopivilla pyyntipaikoilla. Pyyntneissä käytettiin poikasnuottaa, jonka perän silmäkoko oli 0,5 mm, ja pyydystyyppi oli sama kaikkina tarkkailuvuosina. Pyyntin yhteydessä mitattiin pintaveden lämpötila pyyntipaikoilla.

Taulukko 8. Siian poikasnuottauspäivämäärät ja veden lämpötila vuosina 2011, 2017 ja 2019.

Paikka	Päivämäärä			Veden lämpötila °C		
	2011	2017	2019	2011	2017	2019
Vimpelinjokisuu	9.5.	17.5.	10.5.	8,3	6,0	4,5
Vieresjoen edusta	12.5.	22.5.	10.5.	10,5	12,1	4,5
Kurejokisuu	12.5.	22.5.	10.5.	13,1	13,9	4,5



1: 5 000 0,3 0 0,13 0,3 km

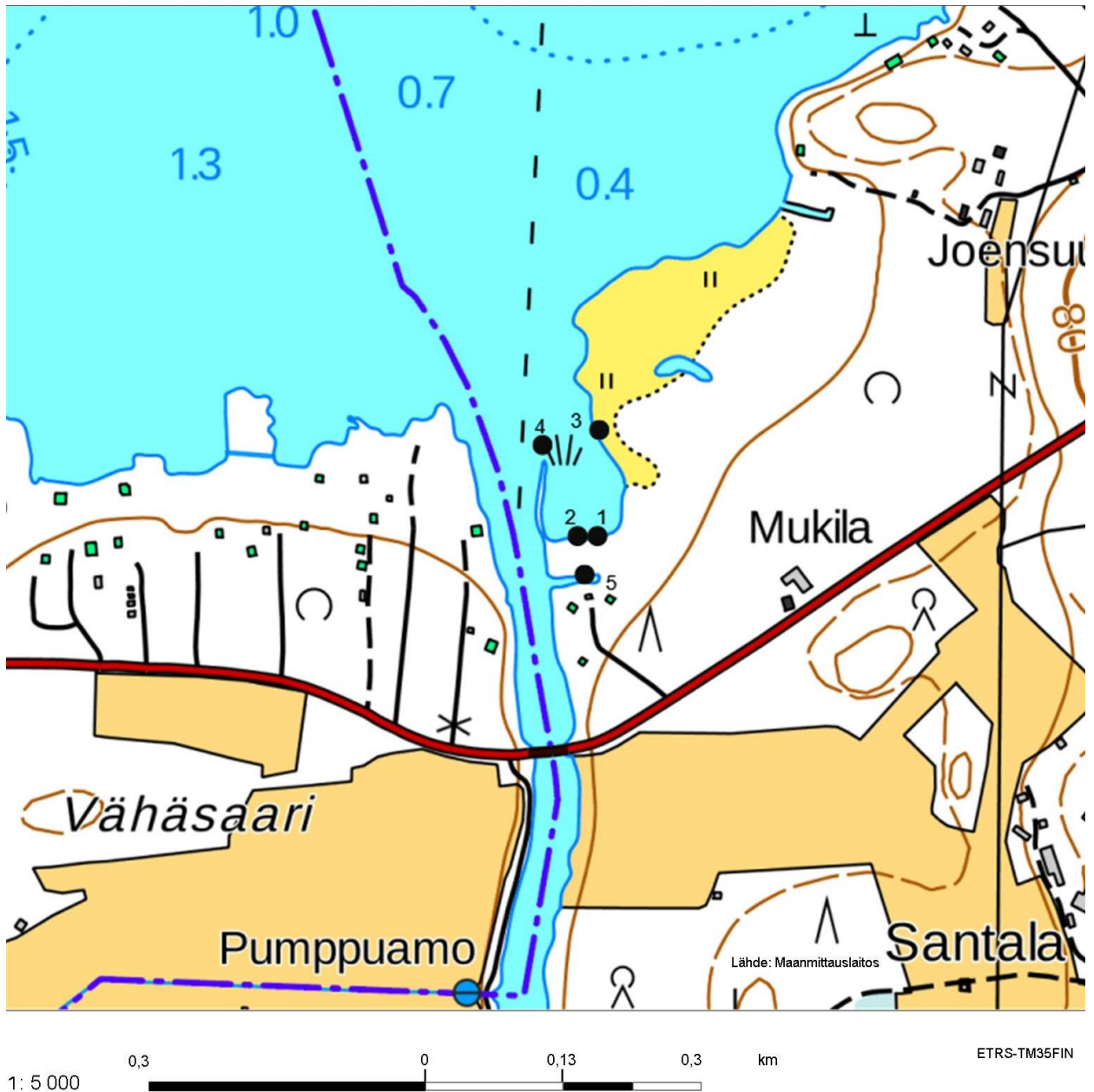
ETRS-TM35FIN

Kuva 13. Siian poikasnuottauspaikat Vimpelinjokisuualla vuosina 2011, 2017 ja 2019.



1: 5 000 0,3 0 0,13 0,3 km ETRS-TM35FIN

Kuva 14. Siian poikasnuottauspaikat Vieresjokisuulla vuosina 2011, 2017 ja 2019.



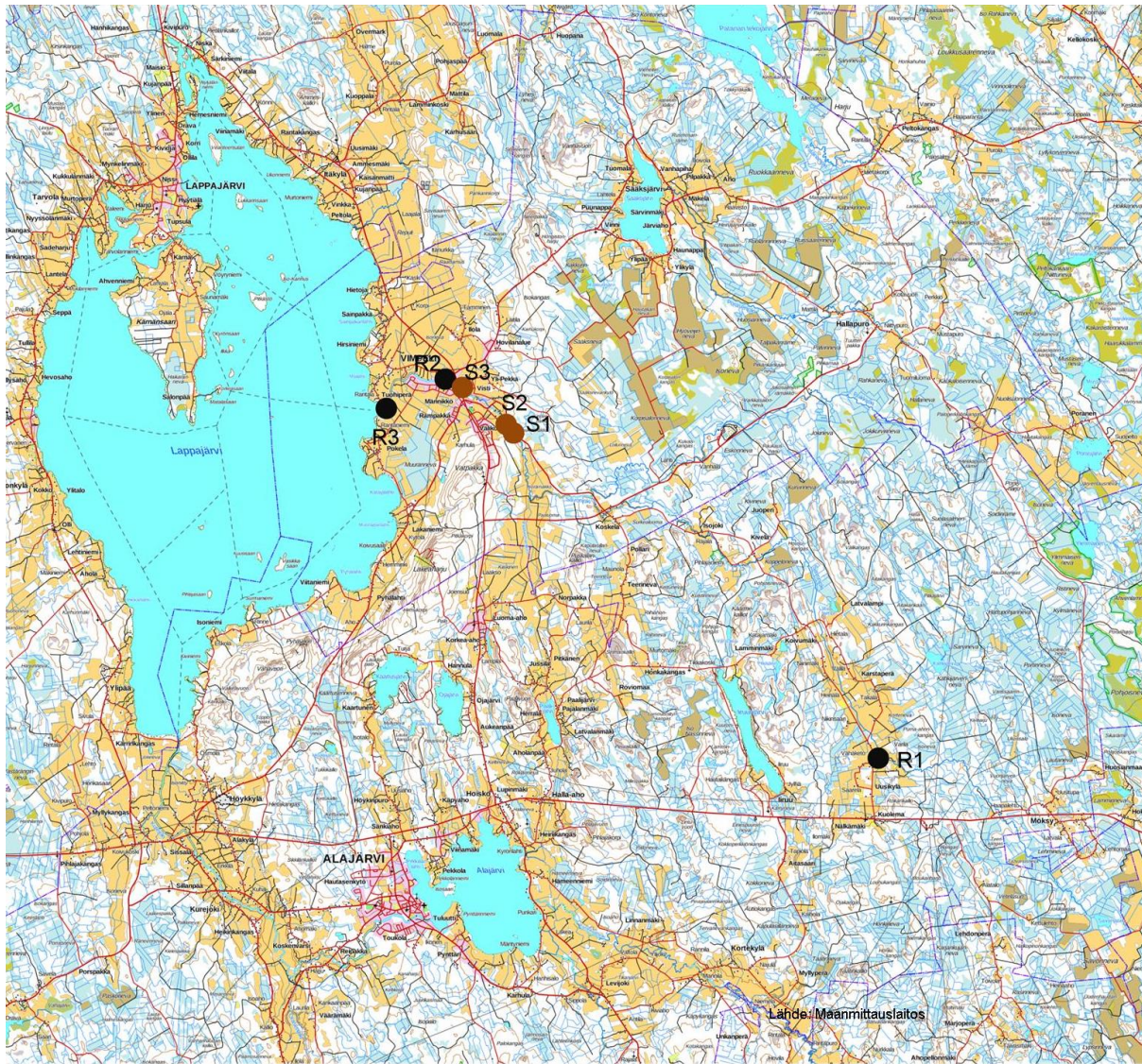
Kuva 15. Siian poikasnuottauspaikat Kurejokisuulla vuosina 2011, 2017 ja 2019.

5.1.3 Sähkökalastus

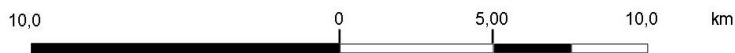
Sähkökalastuksia on tehty Vimpelinjoessa Lappajärven ja Evijärven säännöstelyyn liittyvässä kalataloustarkkailussa kolmella paikalla vähintään joka toinen vuosi (taulukko 9, kuva 16). Ennen Vimpelinjoen kaivutöitä on sähkökalastettu vuosina 2009, 2011, 2013 ja 2015. Sähkökalastuksia on tehty samoilla paikoilla uusimman Lappajärven ja Evijärven säännöstelyyn liittyvän tarkkailusuunnitelman mukaan vuonna 2016 ja ne tehtiin ruoppausten päättymisen jälkeen vuonna 2018. Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus -hankkeen tarkkailussa ei tehdä erikseen sähkökalastuksia. Vuosina 2009–2015 sähkökalastukset on tehty kolmen poistopyynnin menetelmällä Jyväskylän yliopiston Ympäristötutkimuskeskuksen ja Nab Labs Oy:n toimesta. Poikkeuksellisesti vuonna 2015 Savonjoki 1:llä koekalastus jouduttiin keskeyttämään toisen poistopyynnin jälkeen rankkasateen vuoksi. Vuosina 2016 ja 2018 koelat pyydettiin vain kerran koekalastusohjeiston muutoksen vuoksi (Olin ym. 2014). Pyynnit on tehty ilman sulkuverkkoja eikä niitä tulla käyttämään jatkossakaan. Veden lämpötila oli vuosien 2009, 2011 ja 2018 sähkökalastusten aikaan huomattavasti alhaisempi kuin muulloin. Suuri virtaama haattasi sähkökoekalastusta vuonna 2011.

Taulukko 9. Vimpelinjoen sähkökoekalastuspaikkojen koordinaatit (KKJ:n yhtenäiskoordinaatisto), pinta-alat ja veden lämpötila vuosina 2009, 2011, 2013, 2015, 2016 ja 2018. Paikkojen nimet ovat Hertta-järjestelmästä.

Paikka (Hertta)	YK-Pohjoinen	YK-ltä	Pvm	Pinta-ala m ²	Veden lämpötila °C
Savonjoki 1	7009002	3342231	1.10.2009	210	5,8
			13.10.2011	160	6,1
			12.9.2013	210	12,3
			16.9.2015	109	11,0
			5.9.2016	165	12,0
			28.9.2018	446	6,4
Savonjoki 2	7008720	3342471	1.10.2009	240	5,7
			13.10.2011	120	6,1
			12.9.2013	210	12,3
			16.9.2015	133	11,5
			31.8.2016	140	11,6
			28.9.2018	1008	6,4
Savonjoki, Koulukoski	7010343	3340711	1.10.2009	360	3,8
			13.10.2011	120	6,0
			12.9.2013	260	12,2
			16.9.2015	154	11,1
			5.9.2016	140	12,0
			28.9.2018	588	5,5



1: 200 000



ETRS-TM35FIN

Kuva 16. Vimpelinjoen sähkökalastus- ja koeravustuspaikat. Sähkökalastuspaikka S1=Savonjoki 2, S2=Savonjoki 1, S3=Savonjoki, Kouluoski. Koeravustuspaikka R1=Vimpelinjoki Uusikylä, R2=Vimpelinjoki Vimpelin keskusta, R3=Vimpelinjoki, alaosa.

5.1.4 Verkkokalastus

Tarkkailussa hyödynnetään Euroopan vesipolitiikan puitedirektiivin (VPD) vesistöseurannan mukaista Lappajärvellä tehtävää koeverkkokalastusta. Koeverkkokalastus tehtiin ennen kaivutöitä vuosina 2011 ja 2015, ja kaivutöiden jälkeen vuonna 2018. Verkkokalastuksella saadaan yleiskuva Lappajärven kalastosta ja voidaan arvioida Vimpelinjoen vesistöiden Lappajärven kalastolle mahdollisesti aiheuttamia muutoksia. Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus -hankkeen puitteissa ei tehdä erikseen koko järveä kattavia verkkokalastuksia.

Lappajärven kalaston tilaa selvitettiin Nordic-verkkokoekalastuksin. Nordic on 1,5 m korkea ja 30 m pitkä verkko, jossa on 2,5 m pituisina kaistaleina 12 eri solmuväliä (5; 6,25; 8; 10; 12,5; 15,5; 19,5; 24; 29; 35; 43 ja 55 mm) tietyssä satunnaistetussa järjestyksessä. Verkot olivat pyynnissä neljällä syvyysvyöhykkeellä: 0–3 m, 3–10 m, 10–20 m ja yli 20 m. Alle kolmen metrin syvyisellä alueella verkot olivat pyynnissä pohjalla. Syvyysvyöhykkeellä 3–10 m verkot olivat pyynnissä pinnalla ja pohjalla. Syvyysvyöhykkeellä 10–20 m verkot olivat pyynnissä pinnalla, välivedessä (6 m) ja pohjalla. Yli 20 m syvyisellä alueella verkot olivat pyynnissä pinnalla, välivedessä (6 ja 15 m) ja pohjalla. Verkot olivat pyynnissä noin 12 tunnin ajan arvotuilla paikoilla. Vuonna 2011 kalastettiin 1.–5.8., vuonna 2015 17.–21.8 ja vuonna 2018 27.–31.8. Veden lämpötila oli kalastusten aikaan vuonna 2011 18–19 °C, vuonna 2015 21–22 °C ja vuonna 2018 17–18 °C. Verkkooiden lukumäärä oli 68 vuodessa.

5.1.5 Koeravustus

Rapukantaa tarkkailtiin Vimpelinjoessa hankkeen vaikutusalueella Vimpelin keskustan ruoppausalueella ja joen alaosalla sekä kontrollialueella työmaan yläpuolella (taulukko 10, kuva 16). Ravustuksia tehtiin ennen kaivutöitä kesällä 2011. Kussakin paikassa pyynnissä oli 15 kertaa kahden vuorokauden ajan. Mertojen väli oli vähintään viisi metriä. Pyyntipaikkojen koordinaatit kirjattiin. Syöttinä merroissa käytettiin särkeä. Pyyntin yhteydessä mitattiin pintaveden lämpötila pyyntipaikoilla.

Taulukko 10. Koeravustuspaikkojen koordinaatit (KKJ:n yhtenäiskoordinaatisto) ja veden lämpötila 9.–11.8.2011.

Paikka	E	N	Veden lämpötila °C
Vimpelinjoki, Uusikylä	3354957	6997496	13,4–14,0
Vimpelinjoki, Vimpelin keskusta	3340114	7010608	13,7–15,2
Vimpelinjoki, alaosa	3338089	7009542	13,9–15,2

5.1.6 Kalastustiedustelu

Hankkeen vaikutuksia Vimpelinjoessa tapahtuvalle kalastukselle selvitettiin Vimpelinjokeen kalastusluvan ostaneille suunnatulla kalastustiedustelulla (liite 1). Tutkimusalueena oli Vimpelinjoki Alajärven kunnan rajalta Lappajärveen. Kaivutöitä edeltävästä tilanteesta kerättiin tietoa tiedustelemalla vuoden 2011 saaliita. Vesistötöiden jälkeinen kalastustiedustelu tehtiin koskien vuotta 2017, jolloin oli ensimmäinen avovesikausi kaivutöiden jälkeen. Tiedustelukaavakkeen sisältö oli molempina vuosina muutoin sama, mutta vesistötöiden jälkeen kysyttiin lisäksi, kuinka paljon Vimpelinjoen alaosan perkaus haittasi vapaa-ajankalastusta vuonna 2017. Kalastusluvan ostaneiden nimet ja osa osoitteista saatiin Vimpelin osakaskunnan sihteeriltä. Osoitetietoja täydennettiin sähköisen puhelinluettelopalvelun avulla, mutta osa tiedoista jäi puutteellisiksi. Kaikkiaan tiedustelu lähetettiin 31 henkilölle ennen hanketta ja 24 henkilölle hankkeen jälkeen. Osa tiedusteluista palautui väärin osoitetietojen takia, joten kaikkiaan tiedusteltavien määrä oli 30 ennen hanketta ja 22 hankkeen jälkeen. Tiedustelut postitettiin tammi-helmikuussa 2012 ja 2018. Noin kolmen viikon vastausajan jälkeen lähetettiin vastaamattomille kalastajille uusintatiedustelu.

Aktiivisilla pyyntivälineillä pyyntiponnistuksen yksikkönä käytettiin kalastuskertaa ja lisäksi kalastustuntia, joka laskettiin kertomalla kalastuskertojen lukumäärä kalastuskerran keskimääräisellä kestolla. Yksikkösaaliit laskettiin pyyntivälineittäin jakamalla lajikohtainen kokonaissaalis kalastustuntien kokonaismäärällä.

5.2 Tulokset ja tarkastelu

5.2.1 Nousukalaseuranta

Kevätkutuiset kalat

Katiskapyynnillä saatiin vain vähän Vimpelinjokeen nousevia kaloja ennen vesistötöiden alkua vuonna 2011 eikä saalis ollut suuri vesistötöiden valmistumisen jälkeenkään (taulukot 11 ja 12). Vimpelinjokisuun katiskoilla saatiin ahventa, haukea ja särkeä, ja kontrollijokena toimineen Vieresjoen katiskoilla saatiin lisäksi kiiskeä. Vieresjoen katiskapyynnissä särkisaaliit olivat moninkertaisia Vimpelinjokeen nähden, kun taas haukea saatiin Vimpelinjoesta enemmän.

Taulukko 11. Katiskasaaliin yksilöiden lukumäärä (kpl) ja massa (g) pyyntipaikoittain ja koentapäivittäin vuosina 2011, 2017 ja 2019.

		Lukumäärä, kpl					Massa, g				
		Ahven	Hauki	Kiiski	Särki	Yhteensä	Ahven	Hauki	Kiiski	Särki	Yhteensä
Vimpelinjokisuu	25.5.2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1.6.2011	0	2	0	0	2	0	480	0	0	480
	10.6.2011	0	2	0	1	3	0	719	0	28	747
	15.6.2011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	17.5.2017	2	0	0	0	2	248	0	0	0	248
	23.5.2017	1	2	0	0	3	23	3103	0	0	3126
	30.5.2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6.6.2017	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	17.5.2019	1	0	0	1	2	42	0	0	190	232
	24.5.2019	3	3	0	1	7	185	1621	0	55	1861
	29.5.2019	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6.6.2019	1	3	0	0	4	76	2094	0	0	2170
	Vuonna 2011 yhteensä	0	4	0	1	5	0	1199	0	28	1227
	Vuonna 2017 yhteensä	3	2	0	0	5	271	3103	0	0	3374
Vuonna 2019 yhteensä	5	6	0	2	13	303	3715	0	245	4263	
Vierresjoki	25.5.2011	1	0	2	14	17	38	0	95	1134	1267
	1.6.2011	1	0	0	11	12	32	0	0	1051	1083
	10.6.2011	0	2	0	0	2	0	1508	0	0	1508
	15.6.2011	0	0	0	3	3	0	0	0	391	391
	17.5.2017	9	0	1	4	14	994	0	46	180	1220
	23.5.2017	2	0	0	20	22	214	0	0	2253	2467
	30.5.2017	3	0	0	8	11	239	0	0	483	722
	6.6.2017	2	0	0	0	2	153	0	0	0	153
	17.5.2019	6			29	35	549			2157	2706
	24.5.2019				1	1				52	52
	6.6.2019		1			1		520			520
	29.5.2019	1		1	3	5	78		40	466	584
	Vuonna 2011 yhteensä	2	2	2	28	34	70	1508	95	2576	4249
	Vuonna 2017 yhteensä	16	0	1	32	49	1600	0	46	2916	4562
Vuonna 2019 yhteensä	7	1	1	33	42	627	520	40	2675	3862	

Taulukko 12. Katiskapyyntin luku- ja massamääräiset yksikkösaaliit vuosina 2011, 2017 ja 2019.

Paikka	Laji	Kpl/katiskavrkk			G/katiskavrkk		
		2011	2017	2019	2011	2017	2019
Vimpelinjokisuus	Ahven	0,0	0,2	0,3	0	17	19
	Hauki	0,3	0,1	0,4	75	194	232
	Särki	0,1	0,0	0,1	2	0	15
	Yhteensä	0,3	0,3	0,8	77	211	266
Vieresjokisuus	Ahven	0,1	1,0	0,4	4	100	39
	Hauki	0,1	0,0	0,1	94	0	33
	Kiiski	0,1	0,1	0,1	6	3	3
	Särki	1,8	2,0	2,1	161	182	167
	Yhteensä	2,1	3,1	2,6	266	285	241

Vimpelinjokisuun saalis jäi niin pieneksi, ettei sen perusteella saa selvää kutunousun ajoittumisesta. Vieriesjoen särkisaalis oli vuosina 2011 ja 2019 suurin ensimmäisellä pyyntikerralla ja vuonna 2017 toisella pyyntikerralla. Vieriesjoen ahvensaalis jäi hyvin niukaksi vuonna 2011, kun taas vuosina 2017 ja 2019 ahventa saatiin eniten ensimmäisellä pyyntikerralla. Pyyntien aikaan kevään olosuhteet eri vuosina olivat kovin erilaisia, koska veden lämpötila Vimpelinjokisuulla oli vuonna 2011 noin 12–23 °C, vuonna 2017 6–14 °C ja vuonna 2019 11–19 °C. Joidenkin lajien kutuaika saattoi olla osin ohitettu varsinkin vuoden 2011 pyyntien aikaan, sillä veden lämpötila on hauen kudun alkaessa usein vain 1–4 astetta ja loppuessa 3–13 astetta (Koli 1998), ahvenen kutu alkaa veden lämpötilan noustua 5–7-asteeseen ja särjen kutuaikana veden lämpötila on 8–12 asteista (Lehtonen 2003).

Vimpelinjokisuus oli pyyntipaikalla yli 30 m leveä, minkä vuoksi kaloja on luultavasti päässyt runsaasti katiskojen ohi. Vieriesjoen pyyntipaikalla joki oli enintään 5 m leveä. Katiska siis ilmeisesti soveltui kalojen kutunousun tarkkailuun huomoin Vimpelinjokisuulla kuin Vieriesjoella.

Syyskutuiset kalat

Syyskutuisista kaloista verkoilla saatiin siikaa ja yksi järvilohi (taulukot 13 ja 14). Saalismäärät jäivät vähäisiksi, sillä vuonna 2011 Vimpelinjokisuulta saatiin viisi siikaa, vuonna 2017 ei saatu yhtään siikaa ja vuonna 2019 saatiin yksi siika. Vertailupaikkana olleen Kurejokisuun siikasaaliit olivat samaa tasoa kuin Vimpelinjokisuulla muulloin paitsi vuonna 2019, jolloin siikoja saatiin enemmän Kurejokisuulta. Vimpelinjokisuulta pyydetty siiat olivat mahdollisesti hakeutumassa jokeen kutua varten. Jos kaloja olisi noussut sama määrä vuorokautta kohden pyyntien välissä kuin pyynnin aikaan, siikoja olisi noussut Vimpelinjokeen noin 30–40 kappaletta neljän viikon aikana vuonna 2011.

Siikasaaliin vaihtelut vuosien välillä saattoivat aiheutua sääoloista. Vuonna 2011 siikaa saatiin kaikilla pyyntikerroilla. Vuonna 2011 veden lämpötila pysyi korkeana pyyntien ajan ja oli marraskuun pyyntikerroilla hieman suurempi kuin lokakuussa. Vuoden 2017 pyyntien aikaan veden lämpötila laski nopeasti niin, että viimeisellä pyyntikerralla jääkansi haittasi paikoin veneellä kulkemista. Kudun tiedetään kestävän pidempään, kun lämpötila pysyy tasaisena (Lehtonen 2003). Kaikkien vuosien pyyntien aikaan verkot olivat toisinaan liikkaisia ja saaliit mahdollisesti sen vuoksi pieniä. Paikallisten kalastajien mukaan siikaa saa parhaiten vasta jääkannen muodostumisen jälkeen, jolloin vesi on kirkaampaa. On mahdollista, että siian kutu tapahtui tähän tarkkailuun kuuluneiden verkkopyyntikertojen välissä tai pyynnin päättymisen jälkeen.

Vimpelinjokeen nousevien kalojen määrää on selvitetty Lappajärven säännöstelyn veloitettarkkailuna syksyllä 2018 (Huovinen 2019). Myllykoskeen sijoitetun Vaki-kalalaskurin ohi ylävirtaan ui yhdeksän kalaa ja alavirtaan kaksi kalaa. Laskurin piirtämien siluettien perusteella neljä ylävirtaan uineista kaloista oli taimenia, neljä siikoja tai harjuksia ja yksi tunnistamaton. Alavirtaan uineista kaloista yksi oli siika tai harjus ja toinen tunnistamaton. Laskuri oli toiminnassa 2.–7.10. ja 16.10.–15.11.2018. Kalalaskuri havaitsi taimenia 16.–22.10. veden lämpötilan ollessa 4–9 °C. Mahdolliset siiat havaittiin 22.10–12.11, kun veden lämpötila oli 0,6–4,6 °C.

Taulukko 13. Verkkosaaliin yksilöiden lukumäärä (kpl) ja massa (g) pyyntipaikoittain ja koentapäivittäin syksyllä 2011, 2017 ja 2019.

		Lukumäärä, kpl							Massa, g								
		Ahven	Hauki	Järvilohi	Kuha	Made	Siika	Särki	Yhteensä	Ahven	Hauki	Järvilohi	Kuha	Made	Siika	Särki	Yhteensä
Vimpelinjokisuu	18.10.2011						1		1						436		436
	26.10.2011						2	1	3						780	300	1080
	2.11.2011						2		2						870		870
	11.10.2017	1							1	362							362
	18.10.2017					1			1					642			642
	26.10.2017					1			1					610			610
	2.11.2017	1				1			2	346				1039			1385
	15.10.2019						1		1						702		702
	30.10.2019		1						1		966						966
	2011 yhteensä	0	0	0	0	0	5	1	6	0	0	0	0	0	2086	300	2386
2017 yhteensä	2	0	0	0	3	0	0	5	708	0	0	0	2291	0	0	2999	
2019 yhteensä	0	1	0	0	0	1	0	2	0	966	0	0	0	702	0	1668	
Kurejoen edusta	18.10.2011						1		1						461		461
	26.10.2011						1		1						624		624
	2.11.2011						2		2						975		975
	9.11.2011		1	1			2		4		831	384			967		2182
	11.10.2017				1		1		2				672		584		1256
	2.11.2017		1						1		777						777
	15.10.2019						1	4	5						644	1319	1963
	24.10.2019								1	1						350	350
	30.10.2019		3				4	1	8		2809				1793	339	4941
	2011 yhteensä	0	1	1	0	0	6	0	8	0	831	384	0	0	3027	0	4242
2017 yhteensä	0	1	0	1	0	1	0	3	0	777	0	672	0	584	0	2033	
2019 yhteensä	0	3	0	0	0	5	6	14	0	2809	0	0	0	2437	2008	7254	

Taulukko 14. Verkkopyynnin luku- ja massamääräiset yksikkösaaliit syksyllä 2011, 2017 ja 2019.

		Kpl/verkkovrk			G/verkkovrk		
		2011	2017	2019	2011	2017	2019
Vimpelinjokisuus	Ahven	0,0	0,3	0,0	0	89	0
	Hauki	0,0	0,0	0,2	0	0	161
	Made	0,0	0,4	0,0	0	286	0
	Siika	0,6	0,0	0,2	261	0	117
	Särki	0,1	0,0	0,0	38	0	0
	Yhteensä	0,8	0,6	0,3	298	375	0
Kurejoen edusta	Hauki	0,1	0,1	0,5	104	97	468
	Järvilohi	0,1	0,0	0,0	48	0	0
	Kuha	0,0	0,1	0,0	0	84	0
	Siika	0,8	0,1	0,8	378	73	406
	Särki	0,0	0,0	1,0	0	0	335
	Yhteensä	1,0	0,4	2,3	530	254	1209

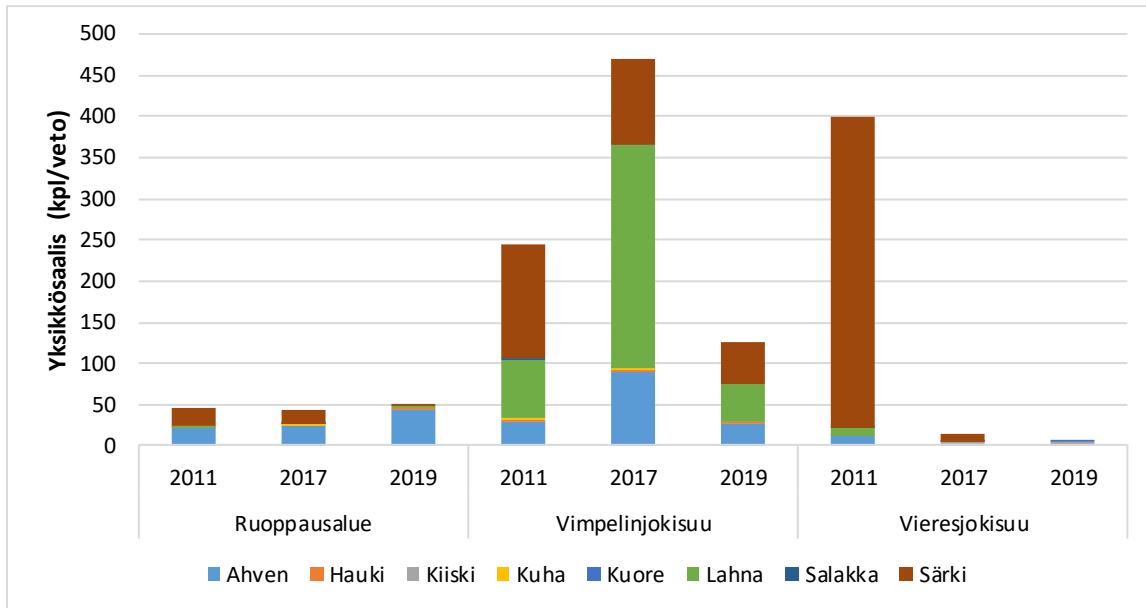
5.2.2 Kalojen poikastuotanto joen alaosalla ja jokisuulla

Kevätkutuiset kalat

Ennen ruoppausten aloittamista vuonna 2011 poikasnuotan yksikkösaalis oli Vimpelin keskustan alapuolella sijaitsevalla ruoppausalueella pienempi kuin Vimpelinjoen suulla tai Vieresjoen suulla (kuva 17 ja taulukko 15). Erityisesti särkeä oli jokisuulla selvästi enemmän kuin Vimpelinjoessa. Ruoppausten jälkeen vuonna 2017 saalis oli ruoppausalueella hyvin samankaltainen kuin vuonna 2011 eli runsaimmat lajit olivat ahven ja särki. Vimpelinjokisuulla lahnan, ahvenen ja särjen saalis oli vuonna 2017 moninkertainen muihin paikkoihin verrattuna. Vertailualueena olleen Vieresjokisuun saalis oli hyvin pieni vuonna 2017, kun järvikortekasvustot oli niitetty. Vuonna 2019 ruoppausalueen saalis poikkesi aiemmista vuosista siten, että ahvensaalis oli aiempaa suurempi ja särkisaalis pienempi. Vuonna 2019 Vimpelinjokisuun saalis oli suurempi kuin muualla, vaikka särki- ja lahnaaaliit olivat aiempia vuosia pienemmät. Vuonna 2019 Vieresjokisuulta saatiin vain kiiskeä ja kuoretta.

Ruoppausalueen poikasnuottasaaliissa ei havaittu oleellista muutosta ruoppausta edeltävään tilanteeseen nähden. Ruoppaus ei vaikuttanut merkittävästi vesikasvillisuuden esiintymiseen, mikä on tärkeää kalojen poikastuotannolle. Kontrollialueena toimineen Vieresjokisuun kortekasvustot oli niitetty ainakin vuodesta 2017 lähtien, minkä seurauksena vesikasvillisuuden peittävyys oli melko olematon nuottausten 2017 ja 2019 aikaan ja saalis romahti vuoteen 2011 nähden.

Ahvenen, särjen ja lahnan keskipituus oli vuonna 2017 yleensä pienempi kuin vuosina 2011 ja 2019, vaikka pyynti tehtiin vuonna 2017 yli viikkoa myöhemmin (taulukko 16). Kevät ja kesä 2017 olivat koleita, minkä vuoksi kalojen kehitys ja kasvu olivat hitaita.



Kuva 17. Kalojen yksikkösaaliit (kpl/veto) poikasnuottauksissa vuosina 2011, 2017 ja 2019.

Taulukko 15. Ensikesäisten kalojen yksikkösaalis Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus -hankkeen velvoitetarkkailun poikasnuottauksissa vuosina 2011, 2017 ja 2019..

	Ruoppausalue, Vimpelinjoki			Vimpelinjokisuu			Vierresjokisuu		
	2011	2017	2019	2011	2017	2019	2011	2017	2019
Ahven	21,8	23,4	43,4	30,0	89,4	25,8	11,4	3,2	0,0
Hauki	0,8	1,8	2,6	2,6	3,6	3,2	0,2	0,0	0,0
Kiiski	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	4,6
Kuha	0,2	0,2	0,0	1,4	0,4	0,0	0,0	0,2	0,0
Kuore	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,2
Lahna	1,6	1,2	1,6	70,6	272,4	46,8	9,3	0,0	0,0
Salakka	0,0	0,2	0,0	3,0	0,6	0,0	0,6	0,4	0,0
Särki	22,4	16	0,4	136,6	103,2	50,0	377,8	9,2	0,0
Yhteensä	47	43	48	244	470	126	399	14	5

Taulukko 16. Ensikesäisten kalojen keskipituus (mm) ja lukumäärä vuosina 2011, 2017 ja 2019.

		Ruoppausalue, Vimpelinjoki			Vimpelinjokisuu			Vierresjokisuu		
		2011	2017	2019	2011	2017	2019	2011	2017	2019
Ahven	Keskipituus	43	30	42	32	33	39	39	36	-
	Lukumäärä	78	69	61	73	86	47	24	16	0
Hauki	Keskipituus	89	77	85	89	91	108	94	-	-
	Lukumäärä	4	9	13	13	18	16	1	0	0
Kiiski	Keskipituus	-	-	-	-	-	-	-	23	13
	Lukumäärä	0	0	0	0	0	0	0	5	23
Kuha	Keskipituus	24	29	-	23	17	-	-	22	-
	Lukumäärä	1	1	0	7	2	0	0	1	0
Kuore	Keskipituus	-	-	-	-	31	-	-	-	30
	Lukumäärä	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Lahna	Keskipituus	21	18	25	23	21	23	20	-	-
	Lukumäärä	8	6	8	80	100	38	21	0	0
Salakka	Keskipituus	-	17	-	12	18	-	24	19	-
	Lukumäärä	0	1	0	15	3	0	3	2	0
Särki	Keskipituus	28	22	25	26	25	31	31	26	-
	Lukumäärä	53	49	2	88	100	24	41	23	0

Siika

Ennen ruoppausten aloittamista vuonna 2011 siian poikasia saatiin pelkästään Vimpelinjokisuulta (taulukko 17). Ruoppausten jälkeen vuonna 2017 siian poikasia saatiin niin ikään Vimpelinjokisuulta ja lisäksi Vieresjoen edustalta. Vuonna 2019 siian poikasia saatiin vain Vieresjoen edustalta. Siian yksikkösaalis oli muutoin varsin pieni, mutta vuonna 2019 Vieresjoen edustalla se oli peräti 111 kpl vetoa kohden. Siiat olivat 10–17 mm pituisia, eikä keskipituudessa ollut juuri vuosien välisiä eroja. Jyväskylän yliopiston vuosina 2016–2019 tekemissä muikun ja siian poikastutkimuksissa on havaittu, että siikoja on ollut pääasiassa Lappajärven itärannan näytepaikoilla, ja että määrät ovat olleet vähäisiä (Marjomäki ym. 2019). Vastakuoriutuneet siiat ajautuvat tuulen mukana, joten niiden löytöpaikka ei välttämättä osoita kuoriutumista paikkaa eikä esiintymisestä voi päätellä ruoppausten vaikutuksia.

Taulukko 17. Vastakuoriutuneiden siikojen yksikkösaalis vuosina 2011, 2017 ja 2019.

Paikka	Yksikkösaalis, kpl/veto			Keskipituus, mm		
	2011	2017	2019	2011	2017	2019
Vimpelinjokisuus	0,8	1,4	0	13	12	-
Vieresjoen edusta	0	4	111	-	11	13
Kurejokisuus	0	0	0	-	-	-

5.2.3 Sähkökalastus

Vuosina 2009, 2011, 2013 ja 2015 Vimpelinjoen kolmelta sähkökalastetulta koealalta saatiin ensimmäisellä pyyntikerralla yhteensä 97 kalaa. Lukumääräisestä saaliista 44 % oli taimenia, 24 % kivisimppuja, 23 % kivenuoliaisia, 7 % harjuksia, 1 % ahvenia ja 1 % särkiä. Kolmannen pyyntikerran jälkeen taimenen (37 %) ja harjuksen (4 %) lukumääräosuudet olivat hieman pienempiä ja kivenuoliaisen (31 %) suurempia kuin ensimmäisen pyyntikerran jälkeen. Vuosien 2016 ja 2018 sähkökalastukset olivat ensimmäiset ruoppausten jälkeiset koepyyntit. Vuosina 2016 ja 2018 koealat pyydettiin vain kerran. Vuosina 2016 ja 2018 saatiin yhteensä 78 kalaa, joista 36 % oli taimenia, 30 % kivisimppuja, 13 % haukia, 9 % kivenuoliaisia, 9 % harjuksia ja 4 % mateita. Ruoppausten jälkeen vuosien 2016 ja 2018 yhteissaaliissa haukien ja mateiden osuus oli suurempi ja kivenuoliaisten osuus pienempi kuin neljän sitä edeltävän pyyntivuoden yhteissaaliissa. Taimenten osuus oli ruoppausten jälkeen samalla tasolla kuin ennen ruoppausten alkua, mutta aiemmasta poiketen vuosina 2016 ja 2018 havaittiin istukkaita. Istukkaat tunnustettiin rasvaeväleikkauksesta. Koealojen taimensaaliista oli istukkaita runsas kolmannes vuonna 2016 ja lähes 90 % vuonna 2018. Istukkaiden osuus taimenista oli 66 % vuonna 2018, jos ottaa huomioon myös Savonjoki 2 -koealan ulkopuolelta kokeilumielessä saadut taimenet.

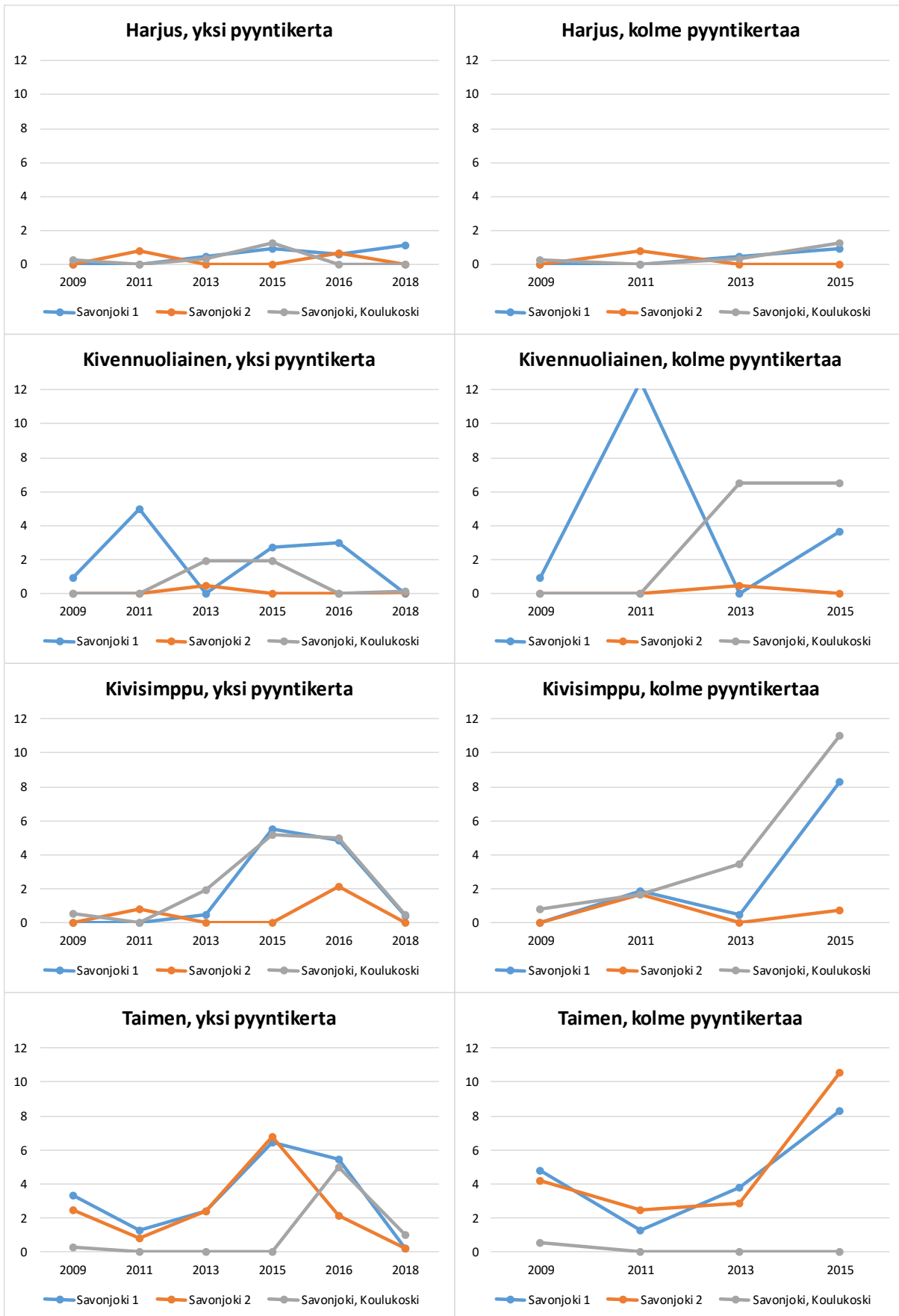
Taimenen yksilötiheydet olivat suurimmat vuonna 2015 muilla koealoilla kuin Koulukoskella, jossa tiheys oli suurin vuonna 2016 ja seuraavaksi suurin vuonna 2018 (kuva 18). Vuosina 2016 ja 2018 kaikki Koulukoskelta pyydytetyt taimenet olivat istutettuja. Harjuksen yksilötiheydet ja niiden vaihtelut olivat pienempiä kuin taimenella eikä saaliissa ollut selkeää suuntausta. Kivisimpun yksilötiheys oli suurin vuonna 2015 muualla kuin koealalla Savonjoki 2, jossa se oli suurin vuonna 2016. Monien lajien yksilötiheydet olivat pieniä vuosina 2009, 2011 ja 2018, mikä voi osin selittyä veden alhaisella lämpötilalla pyyntien aikaan. Veden lämpötila oli tuolloin lähellä 5 C°, joka on asetettu rajaksi sähkökoealastuksille, koska sekä kalojen aktiivisuus että laitteiden teho muuttuu merkittävästi alhaisissa lämpötiloissa. Lisäksi vuonna 2018 joen virtaama oli poikkeuksellisen pieni pitkään jatkuneen kuivuuden takia, ja mahdollisesti tämän seurauksena kalat olivat hakeutuneet syvemmille alueille. Savonjoki 2 -koealan yläpuoliselta syvemmältä alueelta saatiin kokeilumielessä 6 kpl 2-vuotiaita taimenia ja 2 kpl 1-vuotiaita harjuksia, kun matalalta koealalta saatiin vain kaksi taimenta ja yksi kivenuoliainen.

Pienimmät havaitut taimenet olivat 6–9 cm pituisia, ja ne olivat ilmeisesti kuoriutuneet pyyntivuonna Vimpelinjoessa (kuva 19). Pienimmät harjukset olivat 10 cm pituisia, ja myös ne olivat ilmeisesti kuoriutuneet pyyntivuonna Vimpelinjoessa. Vuosina 2015 ja 2016 kivisimpuista suuri osa oli 3 cm pituisia, ja ne saattoivat olla pyyntivuonna kuoriutuneita (Lehtonen 2003). Kivenuoliaisten pituusjakaumat erosivat varsin paljon vuosittain.

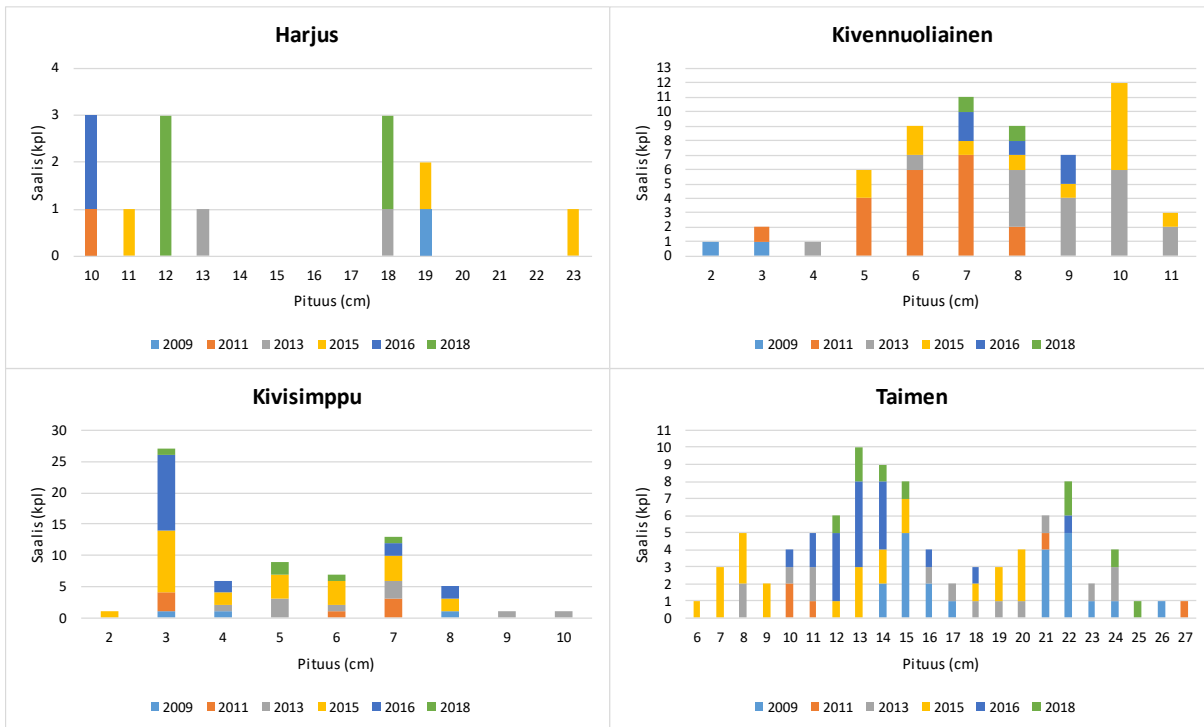
Vimpelinjokeen on istutettu 3000 kaksivuotiaista taimenta vuosittain vuosina 2009–2015 Lappajärven säännöstelyn kalakannoille aiheuttaman haitan korvaamiseksi. Velvoiteistutussuunnitelma muuttui vuodesta 2016 alkaen, minkä vuoksi Vimpelinjokeen istutettiin yksivuotiaita taimenia 9000 kpl keväällä 2016 ja 8200 kpl keväisin 2017 ja

2018. Vuonna 2016 taimenet istutettiin Koulukoskelle ja sähkökoekalastuskohteiden yläpuolelle Koskelaan, vuonna 2017 kaikki istutettiin Koskelaan, kun taas vuonna 2018 puolet istutettiin pesäpallokentän kohdalle ja puolet jokisuulle. Vuoden 2016 taimenistukkaiden keskipituus oli 88 mm ja keskimassa 8 g. Runsaan kolmen kuukauden kuluttua istutuksen jälkeen tehdyissä sähkökalastuksissa saatujen evämerkittyjen istukkaiden (7 kpl) keskipituus oli 123 mm (vaihteluväli 107–137 mm) ja keskimassa 18 g (12–26 g). Keskipituus oli siten kasvanut 35 mm ja keskimassa 10 g yhden vajaan kasvukauden aikana. Vuonna 2018 taimenistukkaiden keskipituus oli 115 mm ja keskimassa 10 g. Noin kolmen ja puolen kuukauden kuluttua istutuksen jälkeen tehdyissä sähkökalastuksissa saatiin neljä istukasta, jotka olisivat kokonsa puolesta voineet olla samasta istutuserästä. Keskipituus oli 141 mm (132–152 mm) ja keskimassa 33 g (26–40 g), joten kasvua oli keskimäärin 26 mm ja 23 g.

Vesienhoidon suunnittelun vuoksi tehdyssä, vielä vahvistamattomassa luokittelussa Vimpelinjoen kalaston tila arvioitiin hyväksi, kun aineistoa oli 12 paikalta vuosilta 2012–2016.



Kuva 18. Tavallisimpien saalislajien yksilötiheys (yksilöä/100 m²) Vimpelinjoen sähkökoekalastusaloilla vuosina 2009, 2011, 2013, 2015, 2016 ja 2018. Vasemmalla on tiheyden minimiarvio ensimmäisen pyynnin perusteella ja oikealla kolmen poistopyynnin perusteella tehty arvio. Vuosina 2016 ja 2018 koealat pyydettiin vain yhden kerran.



Kuva 19. Tavallisimpien saalislajien pituusluokkajakauma Vimpelinjoen sähkökoekalastusaloilla vuosina 2009, 2011, 2013, 2015, 2016 ja 2018.

5.2.4 Verkkokalastus

Lappajärven verkkokalastusten yksikkösaaliit olivat vuonna 2015 selvästi pienemmät kuin vuosina 2011 ja 2018 (taulukko 18). Lukumääräinen yksikkösaalis oli suurin vuonna 2018, kun taas massamääräinen yksikkösaalis oli suurin vuonna 2011. Vuonna 2018 kiisken ja kuoreen yksikkösaaliit olivat suurempia kuin vuosina 2011 tai 2015.

Ahven oli lukumääräisesti runsain saalislaji vuosina 2011 ja 2018 ja toiseksi runsain vuonna 2015 20–55 % osuudella. Ahvenen ohella kuore tai särki oli kahden runsaimman lajin joukossa. Ahvenen, kuoreen, särjen ja kiisken yhteenlaskettu lukumääräosuus oli 93 % vuonna 2011, 87 % vuonna 2015 ja 95 % vuonna 2018.

Ahven ja särki olivat massamääräisesti runsaimmat saalislajit joka vuosi. Massamääräisesti kolmanneksi runsain saalislaji oli kuha 9–13 % osuudella. Ahvenen, särjen ja kuhan yhteenlaskettu massaosuus oli 83 % vuonna 2011, 83 % vuonna 2015 ja 74 % vuonna 2018.

Ahvenkalojen saalis oli suurin vuonna 2011 ja pienin vuonna 2015 sekä lukumääränä että biomassana (taulukko 19). Myös särkikalojen saalis oli suurin vuonna 2011 ja pienin vuonna 2015 sekä lukumääränä että biomassana. Ahvenkalojen lukumääräosuus oli suurin vuonna 2011, kun taas biomassaosuus oli suurin vuonna 2018. Särkikalojen lukumäärä- ja biomassaosuudet olivat pienimmät vuonna 2018, kun taas muina vuosina osuuksissa ei ollut suurta eroa. Petokalojen yksilölukumäärä ja yhteismassa olivat vuonna 2015 hieman pienempiä kuin muina vuosina, mutta lukumäärä- ja massaosuus olivat vuonna 2015 selvästi suurimmat. Yli 15 cm pituisten petokaloihin luettavien ahventen lukumäärässä ja yhteismassassa ei ollut suuria eroja vuosien välillä, mutta lukumäärä- ja massaosuus olivat vuonna 2015 huomattavasti suurempia kuin muina vuosina.

Vuonna 2011 saatiin suuria määriä 5- ja 6-senttisiä ahvenia, kun taas vuonna 2018 saatiin paljon 7- ja 8-senttisiä ahvenia (kuva 20). Kyseessä olivat pyyntivuonna kuoriutuneet yksilöt, joiden runsas esiintyminen vaikutti yksikkösaaliisiin merkittävästi. Vuonna 2018 pyydettiin lähes kuukautta myöhemmin kuin vuonna 2011, joten pyynnin ajankohta ja kesän lämpimyyt selittävät vuonna 2018 kuoriutuneiden ahventen kookkautta. Ahvenen ohella myös kuoreen, särjen ja kiisken saaliissa runsaimmin esiintyi pieniä yksilöitä vuosina 2011 ja 2018. Sitä vastoin kuha- ja siikasaaliissa oli pienikokoisia yksilöitä varsin vähän.

Vesienhoidon suunnittelun vuoksi tehdyissä vesistöjen luokitteluissa Lappajärven kalaston tila arvioitiin tyydyttäväksi vuoden 2011 ja erinomaiseksi vuoden 2015 koeverkkosaaliiden perusteella. Tila-arviota ei ole vielä tehty

vuoden 2018 saaliin perusteella. Vuonna 2011 särkikalojen biomassaosuus ja indikaattorilajien esiintyminen ilmensivät hyvää tilaa, kun taas lukumääräinen yksikkösaalis välttävää ja massamääräinen yksikkösaalis tyydyttävää tilaa. Vuoden 2015 saaliissa luku- ja massamääräiset yksikkösaaliit ja särkikalojen biomassaosuus ilmensivät erinomaista tilaa ja indikaattorilajien esiintyminen hyvää tilaa. Vuoden 2018 saaliissa lukumääräinen yksikkösaalis ilmensi huonoa tilaa, massamääräinen yksikkösaalis hyvää tilaa ja särkikalojen biomassaosuus erinomaista tilaa. Luokituksessa oletetaan, että vesimuodostuman kalastoon vaikuttaa jokin tekijä joko saaliin määrää lisäävästi tai vähentävästi. Esimerkiksi Lappajärven kalojen määrää lisää rehevöityminen. Toisaalta kalojen määrää voi Lappajärven vähentää esimerkiksi humus, kiintoaine tai säännöstely, mutta luokituksessa ei oteta tätä huomioon.

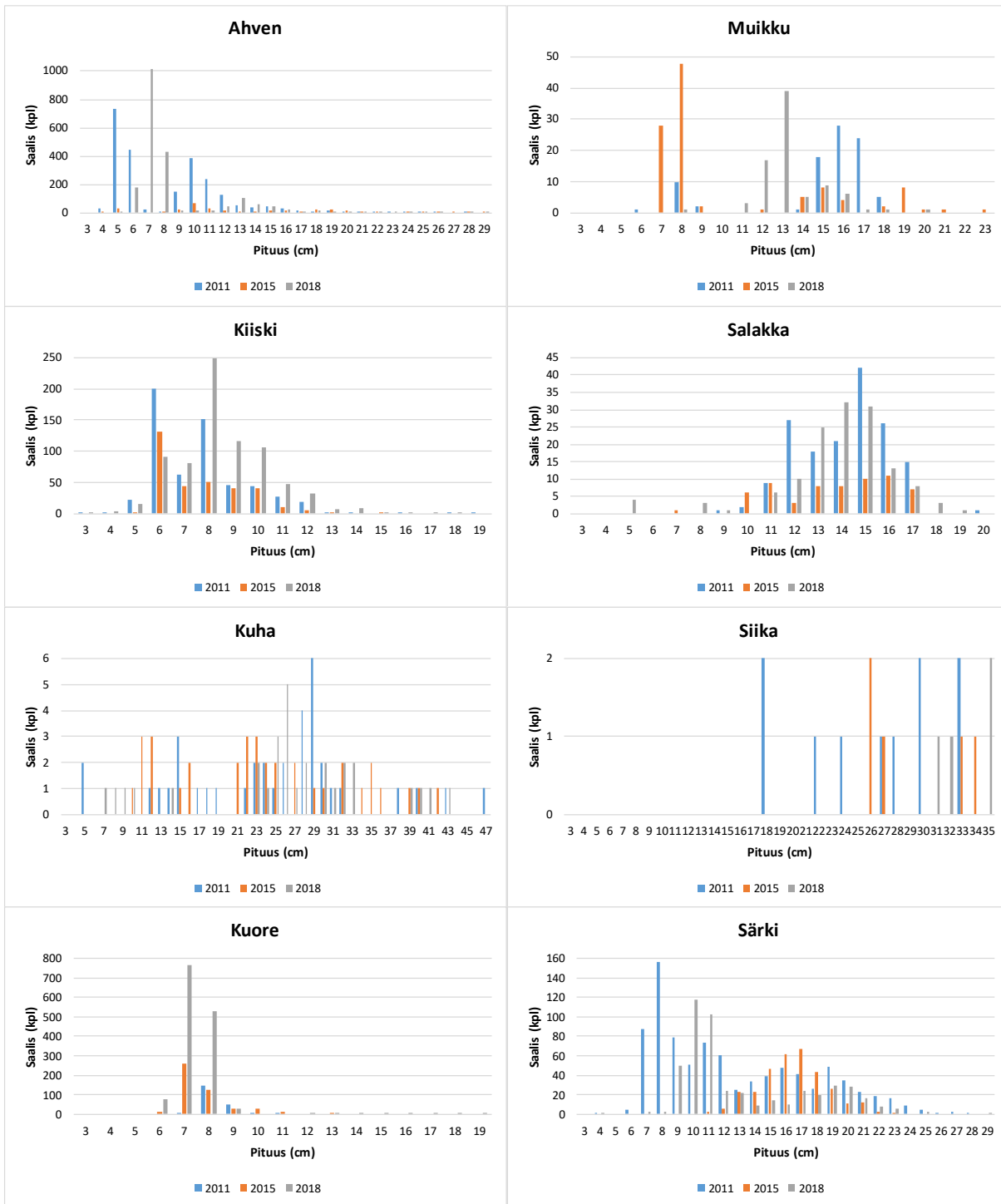
Lappajärven koekalastussaaliissa ja niiden pohjalta tehdyissä tilaluokitteluisissa oli suurta vaihtelua jo ennen Vimpelinjoen perkausta, sillä kalaston tila arvioitiin tyydyttäväksi vuonna 2011 ja erinomaiseksi vuonna 2015. Vimpelinjoen ruoppausten päättymisen jälkeen tehdyssä koekalastuksessa vuonna 2018 Lappajärven saaliit muistuttivat vuoden 2011 saaliita enemmän kuin vuoden 2015 saaliita. Nuorten ikäryhmien esiintyminen saaliissa vaikutti merkittävästi koekalastustuloksiin. Koska Lappajärven kalaston tilaa heikentää rehevöityminen ja Vimpelinjoen ruoppaus on osaltaan lisännyt sitä, Vimpelinjoen ruoppausohjelma on heikentänyt Lappajärven kalaston tilaa. Ruoppausohjelman osuutta kalastossa tapahtuneisiin muutoksiin on kuitenkin hyvin vaikea arvioida.

Taulukko 18. Lappajärven Nordic-verkkokoekalastusten lajikohtaiset yksikkösaaliit (kpl/verkko ja g/verkko) ja saalisosuudet (%) vuosina 2011, 2015 ja 2018.

	Lukumäärä						Massa					
	Kpl/verkko			%			G/verkko			%		
	2011	2015	2018	2011	2015	2018	2011	2015	2018	2011	2015	2018
Ahven	34,84	5,03	30,28	54,77	20,38	41,3	450	226	382	37,5	34,32	40,51
Hauki	0,01	0	0	0,02	0	0	4	0	0	0,36	0	0
Kiiski	8,48	4,88	11,29	13,33	19,79	15,41	53	29	86	4,44	4,42	9,17
Kuha	0,54	0,51	0,44	0,84	2,09	0,6	107	89	92	8,88	13,48	9,71
Kuore	2,97	6,84	20,72	4,67	27,71	28,26	10	20	47	0,82	3	5,01
Lahna	0,01	0,01	0,09	0,02	0,06	0,12	4	2	16	0,32	0,28	1,74
Made	0,01	0	0,01	0,02	0	0,02	4	0	7	0,37	0	0,75
Muikku	1,29	1,6	1,22	2,03	6,5	1,66	38	22	23	3,14	3,28	2,47
Salakka	2,35	0,93	2,01	3,69	3,75	2,75	56	19	42	4,65	2,95	4,49
Siika	0,14	0,07	0,06	0,23	0,3	0,08	26	19	23	2,17	2,85	2,4
Särki	12,94	4,79	7,18	20,35	19,43	9,79	439	233	224	36,59	35,42	23,77
Taimen	0,01	0	0	0,02	0	0	9	0	0	0,75	0	0
Kaikki yhteensä	63,59	24,66	73,3	100	100	100	1200	657	943	100	100	100

Taulukko 19. Lappajärven Nordic-verkkokoekalastusten lajiryhmäkohtaiset kokonaissaaliit (kpl ja g) ja saalisosuudet (%) vuosina 2011, 2015 ja 2018.

	Lukumäärä, kpl			Lukumäärä, %			Massa, g			Massa, %		
	2011	2015	2018	2011	2015	2018	2011	2015	2018	2011	2015	2018
Ahvenkalat	3026	709	2857	68,95	42,25	57,31	42088	23340	38088	50,83	52,22	59,39
Särkikalat	1056	390	631	24,06	23,24	12,66	34404	17272	19236	41,55	38,64	29,99
Petokalat	205	177	184	4,66	10,55	3,70	22560	19318	21359	27,25	43,22	33,30
Petoahvenet (>= 15 cm)	165	142	153	3,75	8,46	3,07	13985	13293	14655	16,89	29,74	22,85



Kuva 20. Lappajärven verkkokoekalastusten saaliit pituusluokittain vuosina 2011, 2015 ja 2018.

5.2.5 Koeravustus

Koeravustuksissa ei saatu saaliiksi yhtään rapua. Koska rapuja ei saatu, koeravustusta ei tarkkailusuunnitelman mukaan uusittu kaivutöiden jälkeen. Vimpelinjoen ja siihen laskevan Iruunjärven sumppuravuissa havaittiin mahdollinen rapuruttoinfektio vuonna 2011 (Sivil 2014). Rapurutto on luultavasti peräisin Järviseudulle luvattomasti tehdystä täplärapuistutuksista. Vimpelinjoesta on paikallisten kalastajien mukaan saatu saaliiksi täplärapuja. Yksi vuoden 2017 kalastustiedusteluun vastannut ilmoitti, että Vimpelinjoessa esiintyy edelleen rapua, mutta hän ei ollut varma, oliko kyseessä joki- vai täplärapu.

5.2.6 Kalastustiedustelu

Vuoden 2011 tiedusteluun vastasi 20 henkilöä eli noin 67 % tiedustelluista. Kalastusta oli harjoittanut 18 henkilöä eli 90 % vastanneista. Vuoden 2017 tiedusteluun vastasi 17 henkilöä (77 % tiedustelluista), joista kaikki olivat kalastaneet. Vuoden 2017 tiedustelulla tavoitettiin siten vain yksi kalastanut vähemmän kuin vesistöötöitä ennen.

Vuonna 2011 kalastusta oli harrastettu tiedustelualueen yläosalta eli Vimpelin ja Alajärven rajalta Vimpelin kirkolle asti. Kalastus keskittyi teiden läheisille jokiosuuksille. Vuonna 2017 kalastusalueet olivat muutoin samankaltaiset, mutta yksi vastaaja oli kalastanut ruopatulla joen alaosalla ja lisäksi jokisuulla, jossa oli kalastanut myös toinen vastaaja.

Vuoden 2011 tiedusteluun vastanneista 14 ilmoitti kalastaneensa heittovavalla, 1 vetouistimella ja 10 perhovavalla (taulukko 20). Vuonna 2017 heittovavalla kalastaneita oli neljä vähemmän, mutta perhovavalla kalastaneita oli sama määrä, vetouistelijoita yksi enemmän ja onkijoita kaksi enemmän. Koska Vimpelinjoella on sallittua onkia suvantopaikoissa jokamiehenoikeudella, tällä kalastusluvan ostaneille suunnatulla tiedustelulla ei saada käsitystä onkijoiden määrästä.

Heittovavalla kalastaneiden yhteenlaskettu pyyntiponnistus oli vuonna 2017 noin puolet pienempi kuin vuonna 2011. Perhovavalla kalastaneiden pyyntiponnistus kalastuskerroilla mitattuna oli vuonna 2017 hieman suurempi kuin vuonna 2011, mutta tilanne oli päinvastainen, kun pyyntiponnistusta mitattiin kalastustunteina.

Taulukko 20. Vimpelinjoella vuosina 2011 (18 kpl) ja 2017 kalastaneiden (17 kpl) jakauma ja yhteenlasketut pyyntiponnistukset kalastuskertoina ja -tunteina pyyntimuodoittain. Ka=keskiarvo, vv=vaihteluväli yksittäisillä kalastajilla.

Pyyntiväline	Kalastaneita, kpl		Kalastuskertoja, kpl		Kalastustunteja, h	
	2011	2017	2011	2017	2011	2017
Heittovapa	14	10	213 (ka 14, vv 1-100)	94 (ka 9, vv 1-20)	359 (ka 26, vv 2-100)	171 (ka 17, vv 5-50)
Vetouistelu	1	2	10	13 (ka 7, vv 3-10)	10	28 (ka 14, vv 3-25)
Perhovapa	10	10	179 (ka 20, vv 2-100)	213 (ka 21, vv 1-100)	512 (ka 51, vv 5-300)	452 (ka 45, vv 6-150)
Onki	0	2	0	11 (ka 6, vv 1-10)	0	11 (ka 6, vv 1-10)

Vastanneet saivat Vimpelinjoesta kalaa vuonna 2011 yhteensä 213 kg, kun vuonna 2017 saalis oli noin 93 kg (taulukko 21). Heittovapasaalis oli vuonna 2017 lähes kaksi kolmasosaa pienempi kuin vuonna 2011. Perhovapasaalis oli vuonna 2017 lähes puolet pienempi kuin vuonna 2011.

Vuonna 2011 taimen oli runsain saalislaji ja hauki seuraavaksi runsain, kun vuonna 2017 haukea saatiin taimenta enemmän. Taimenen ja hauen yhteenlaskettu saalisosuus oli 72 % vuonna 2011 ja 79 % vuonna 2017. Ahvenen saalisosuus oli molempina vuosina noin 8 %. Harjuksen saalisosuus oli noin 7 % vuonna 2011 ja 10 % vuonna 2017. Järvilohen saalisosuus oli noin 9 % vuonna 2011, mutta vuonna 2017 jäätin saaliitta. Muut ilmoitetut saalislajit olivat kirjolohi, siika, särki ja kiiski, mutta niiden saalisosuudet jäivät pieniksi.

Vuonna 2011 heittovavalla saatiin saaliista noin 59 % ja perhovavalla 40 %, kun vuonna 2017 heitto- ja perhovavan saalisosuudet olivat keskenään lähes yhtä suuria eli runsaat 48 %. Muiden pyyntitapojen saalisosuudet olivat siten hyvin vähäisiä. Heittovavalla taimenta ja haukea saatiin lähes yhtä paljon vuonna 2011, mutta vuonna 2017 haukea saatiin selvästi eniten. Perhovavalla taimen oli runsain saalislaji molempina vuosina.

Taimenen yksikkösaalis oli vuonna 2017 pienempi kuin vuonna 2011 sekä heitto- että perhovavalla (taulukko 22). Hauen yksikkösaalis oli vuonna 2017 hieman suurempi kuin vuonna 2011 heittovavalla, ja perhovavalla yksikkösaaliit olivat ennallaan. Ahvenen yksikkösaalis oli ennallaan heittovavalla, mutta laski perhovavalla. Harjuksen yksikkösaalis laski heittovavalla, mutta nousi lievästi perhovavalla.

Taulukko 21. Tiedusteluun vastanneiden saaliin kokonaismassa (kg) pyyntivälineittäin Vimpelinjoella vuosina 2011 ja 2017.

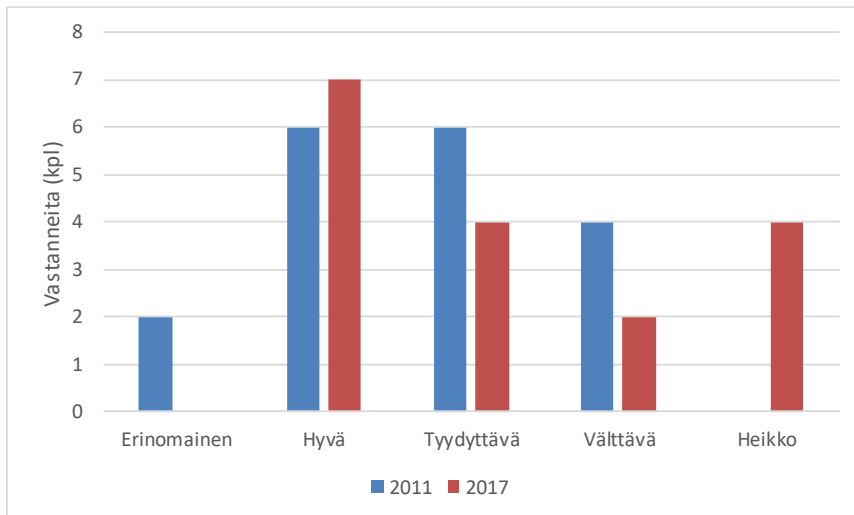
	Heittovapa		Vetouistelu		Perhovapa		Onki		Yhteensä, kg		Yhteensä, %	
	2011	2017	2011	2017	2011	2017	2011	2017	2011	2017	2011	2017
Ahven	10,5	4,8		1,4	7	0,8		0,5	17,5	7,5	8,2	8,1
Hauki	47	30,5	1		11	10,5			59	41	27,7	44,2
Taimen	46,9	8,5	0,5		47,2	23,8			94,6	32,3	44,4	34,8
Kirjolohi					1	1,2			1	1,2	0,5	1,3
Siika	1				2	0,5			3	0,5	1,4	0,5
Särki	1,2				1,2			0,7	2,4	0,7	1,1	0,8
Kiiski								0,2	0	0,2	0	0,2
Järvilohi	11				9				20		9,4	0,0
Harjus	7,8	1			7,7	8,4			15,5	9,4	7,3	10,1
Yhteensä, kg	125,4	44,8	1,5	1,4	86,1	45,2	0	1,4	213	92,8		
Yhteensä, %	58,9	48,3	0,7	1,5	40,4	48,7	0	1,5	100	100		

Taulukko 22. Tiedusteluun vastanneiden yksikkösaaliit (g/kalastustunti) pyyntivälineittäin Vimpelinjoella vuosina 2011 ja 2017.

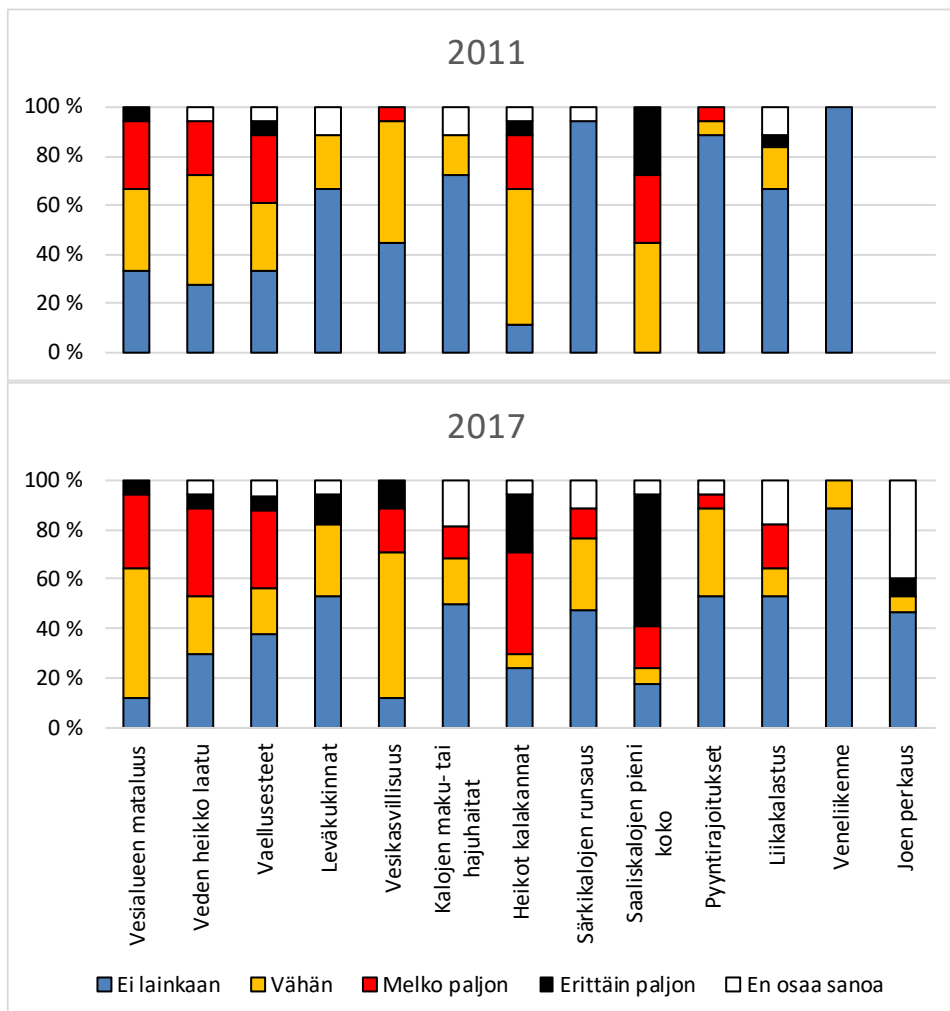
	Heittovapa		Vetouistelu		Perhovapa		Onki		
	2011	2017	2011	2017	2011	2017	2011	2017	
Ahven	29	28	0	50	14		2	0	45
Hauki	131	178	100	0	21	23	0	0	0
Taimen	131	50	50	0	92	53	0	0	0
Kirjolohi	0	0	0	0	2	3	0	0	0
Siika	3	0	0	0	4	1	0	0	0
Särki	3	0	0	0	2	0	0	0	64
Kiiski	0	0	0	0	0	0	0	0	18
Järvilohi	31	0	0	0	18	0	0	0	0
Harjus	22	6	0	0	15	19	0	0	0

Vastanneiden arviot Vimpelinjoesta kalastuspaikkana vuonna 2011 vaihtelivat erinomaisesta välttävään, kun vuonna 2017 ne vaihtelivat hyvästä heikkoon (kuva 21). Molempina vuosina kaksi kolmasosaa vastanneista antoi arvosanaksi joko hyvän tai tyydyttävän. Arvosanoista laskettu keskiarvo oli vuonna 2011 hyvän ja tyydyttävän välissä, kun vuonna 2017 se oli tyydyttävän ja välttävän välissä.

Kalastukseen vaikuttaneista tekijöistä saaliskalojen pieni koko haittasi jossain määrin jokaista Vimpelinjoessa vuonna 2011 kalastanutta tiedusteluun vastannutta (kuva 22). Vuonna 2017 saaliskalojen pieni koko ei haitannut aivan kaikkia, mutta toisaalta erittäin paljon haittaa koki yli puolet vastanneista. Molempina vuosina enemmistöä haittasivat jossain määrin myös heikot kalakannat, vesialueen mataluus, veden heikko laatu ja vaellusesteet. Särkikalajien runsaus ei haitannut ketään vuonna 2011, mutta vuonna 2017 haittaa kärsi yli kolmannes vastanneista. Veneliikenne ei haitannut suurta enemmistöä kumpanakaan vuonna. Tulvasuojeluhankkeen valmistuttua vuonna 2017 pyydettiin lisäksi arvioimaan, haittasiko Vimpelinjoen alaosan perkaus kalastusta. Joen perkauksesta haittaa kokeneita oli kaksi kalastajaa eli noin 13 %, joista kumpikaan ei ollut kalastanut ruopatulla alueella Vimpelinjoen alaosalla.



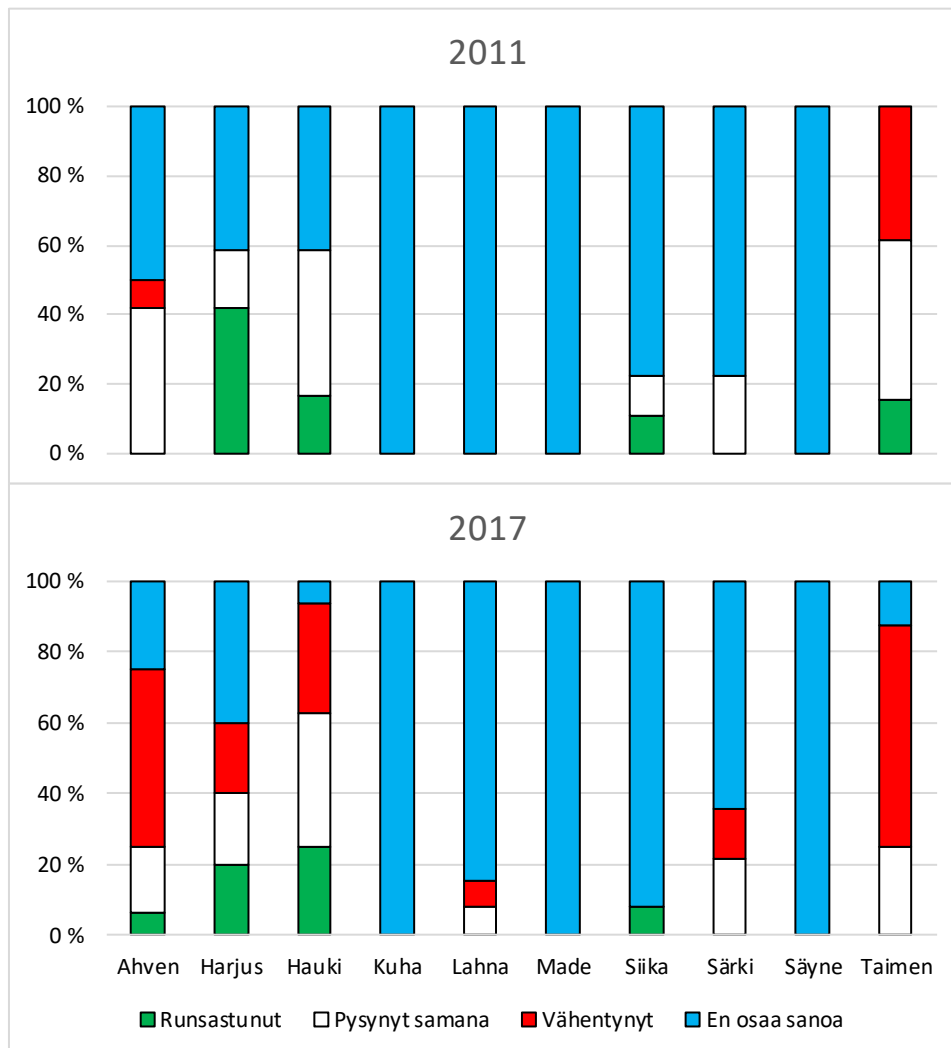
Kuva 21. Vimpelinjoella vuonsina 2011 ja 2017 kalastaneiden käsitys tutkimusalueesta kalavetenä.



Kuva 22. Vimpelinjoella vuonna 2011 ja 2017 kalastaneiden käsitys eri häiritsevien tekijöiden merkityksestä kalastukselle.

Lajeista taimen, hauki, harjus ja ahven olivat sellaisia, joiden runsaudessa tapahtuneisiin muutoksiin muodosti kantansa vähintään puolet vastanneista (kuva 23). Vuonna 2011 taimensaaliin kehitys jakoi mielipiteet huomattavasti tasaisemmin kuin vuonna 2017, jolloin selvä enemmistö (63 %) katsoi saaliin vähentyneen eikä kukaan ilmoittanut sen kasvaneen. Vuonna 2017 puolet arvioi ahvensaaliin vähentyneen, joten arvio oli kielteisempi kuin vuonna 2011.

Harjus- ja haukisaaliin kehityksestä mielipiteet jakautuivat vuonna 2017 lähes tasan saaliin runsastumisen, ennallaan säilymisen ja vähentymisen kesken, kun vuonna 2011 kukaan ei ilmoittanut saaliin vähentyneen. Osa kalastaneista ei voinut verrata saalista edellisen vuoden saaliiseen, koska ei ollut silloin kalastanut Vimpelinjoessa.



Kuva 23. Vimpelinjoella vuosina 2011 tai 2017 kalastaneiden käsitys saalislajien runsaussuhteissa tapahtuneista muutoksista verrattuna edeltävään vuoteen.

Vapaamuotoisia kommentteja antaneista neljä ilmoitti taimenten olleen enimmäkseen pienikokoisia vuonna 2011. Myös vuoden 2017 tiedusteluvastauksissa neljä vapaamuotoisia kommentteja antanutta mainitsi taimenten pienen yksilökoon. Vuonna 2017 kaksi kalastajaa ilmoitti taimenia olleen vähän ja lisäksi kaksi taimenen vähentyneen, kun taas yhden mielestä taimenkanta oli todella hyvä. Havainnot pienikokoisista taimenista saattavat selittyä sillä, että Vimpelinjokeen on istutettu 3000 kaksivuotiaista taimenta vuosittain vuosina 2009–2015 ja 8200–9000 yksivuotiaista vuodesta 2016 alkaen Lappajärven säännöstelyn kalakannoille aiheuttaman haitan korvaamiseksi. Vuoden 2017 tiedusteluun vapaamuotoisia kommentteja antaneista kolme mainitsi harjusten määrän lisääntyneen. Yhden mielestä harjusten koko oli kasvanut, toisen mielestä harjukset olivat nopeakasvuisia ja kolmannen mielestä harjukset olivat kooltaan pieniä. Vuonna 2017 kaksi kalastajaa valitti uomaan kaatuneiden puiden haitanneen kalastusta ja lisäksi yksi toivoi rantojen raivaamista. Kaksi vuoden 2017 tiedusteluun vastannutta kaipasi lupavalvonnan lisäämistä. Ensimmäiseen tiedusteluun vastanneista kaksi mainitsi, että veden vähyyden on haitannut kalastusta joinain vuosina. Muut asiat olivat yksittäisten vastaajien esille tuomia. Poikkijoen suunniteltujen turvetuotantoalueiden pe-lättiin tuhoavan sekä Poikkijoen että Vimpelinjoen (2011). Ojien lisääntymisen vuoksi vedenlaadun katsottiin heikentyneen (2017). Kalastajista oli koettu häiriötä heidän tultua mökkipihalle (2017). Rantojen roskaamisesta mainittiin (2017). Kirjolohi-istutuksia kaivattiin (2017).

Taimensaaliiden kehitys on huolestuttavaa. Tiedusteluun vastanneiden taimensaaliit olivat vuonna 2017 noin kolmannes vuoden 2011 saaliisiin verrattuna, vaikka kalastaneita oli lähes yhtä paljon. Taimenen yksikkösaalis oli vuonna 2017 pienempi kuin vuonna 2011 sekä heitto- että perhovavalla. Enemmistö vastanneista ilmoitti taimensaaliinsa olleen vuonna 2017 pienempi kuin edellisvuonna. Taimensaaliiden kehitys ei kuitenkaan ilmeisesti aiheutunut ruoppaushankkeesta, sillä taimenen lisääntymis- ja pyyntialueet olivat ruoppausaluetta ylempänä. Koska ruoppaukset tehtiin talvisin, ne eivät voineet häiritä taimenen kutuvaellusta Lappajärvestä Vimpelinjokeen.

6 Yhteenveto

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on 9.5.2003 antamallaan päätöksellä myöntänyt Vimpelin kunnalle luvan Vimpelinjoen alaosan perkaukseen ja veneväylän ruoppaamiseen. Lupamääräysten mukaan luvan saajan on tarkkailtava hankkeen vaikutuksia Lappajärven veden laatuun sekä Vimpelinjoen ja Lappajärven kalakantoihin ja kalastukseen. Ruoppaukset tehtiin maaliskuussa 2016 ja helmi- ja maaliskuussa 2017. Aiemmin valmistuneessa väliraportissa käsiteltiin ennen töiden aloittamista sekä vesistötöiden aikana kerättyä aineistoa. Tämä on tarkkailutulosten loppuraportti.

Ruoppausten aikaan 10.3.2016 hankkeen vaikutusalueella Lappajärnessä, noin 100 m etäisyydellä lähimmältä ruoppauskohteelta, kiintoainepitoisuus oli suurempi kuin muulloin. Lappajärven lähimmällä havaintopaikalla kiintoainepitoisuuden lisäksi myös rautapitoisuus ja väriarvo olivat suurimmat maaliskuun 2016 ruoppausten aikaan. Maaliskuun 2016 ruoppaukset saattoivat kasvattaa myös fosforipitoisuutta Lappajärven pintavedessä. Ruoppausten tauottua huhtikuun 2016 ylivirtaamatilanteessa fosforipitoisuus oli suurin Lappajärven kaukaisemmalla havaintopaikalla pintavedessä, jossa pitoisuus oli noin kolmanneksen suurempi kuin ruoppausalueen yläpuolella. Tuolloin Lappajärven kauimmaisen havaintopaikan fosfori-, typpi- ja rautapitoisuudet sekä väriarvo pintavedessä olivat suurempia kuin muulloin tässä tarkkailussa. Ruoppausten päättymisen jälkeen vuonna 2017 vedenlaatu oli näytteiden mukaan varsin samankaltaista kuin ennen hanketta.

Kevätkutuisten kalojen kutunousua tarkkailtiin hankkeen vaikutusalueella Vimpelinjokisuulla keväisin katiskapyynteillä. Katiskapyyntillä saatiin vain vähän Vimpelinjokeen nousevia kaloja ennen vesistötöiden alkua vuonna 2011 eikä saalis ollut suuri vesistötöiden valmistumisen jälkeenkään. Katiskoilla saatiin ahventa, haukea ja särkeä. Joidenkin lajien kutuaika saattoi olla osin ohitettu pyyntiaikaan touko- ja kesäkuussa. Kaloja on myös luultavasti päässyt runsaasti katiskojen ohi leveällä jokisuulla.

Syyskutuisten kalojen kutunousua tarkkailtiin verkkopyyntillä hankkeen vaikutusalueella Vimpelinjokisuulla. Saalismäärät jäivät vähäisiksi, sillä vuonna 2011 Vimpelinjokisuulta saatiin viisi siikaa, vuonna 2017 ei saatu yhtään siikaa ja vuonna 2019 saatiin yksi siika. Kaikkien vuosien pyyntien aikaan verkot olivat toisinaan likaisia ja saaliit mahdollisesti sen vuoksi pieniä. Vimpelinjokeen nousevien kalojen määrää on selvitetty Lappajärven säännöstelyn velvoitetarkkailuna syksyllä 2018 runsaan kuukauden ajan. Myllykoskeen sijoitetun Vaki-kalalaskurin ohi ylävirtaan ui yhdeksän kalaa. Laskurin piirtämien siluettien perusteella kaloista neljä oli taimenia, neljä siikoja tai harjuksia ja yksi tunnistamaton.

Ruoppausalueen kevätkutuisten kalojen poikasnuottasaaliissa ei havaittu oleellista muutosta ruoppausta edeltävään tilanteeseen nähden. Ruoppaus ei vaikuttanut merkittävästi vesikasvillisuuden esiintymiseen, mikä oli tärkeää kalojen poikastuotannolle.

Siian poikastuotantoa tarkkailtiin poikasnuottauksilla sekä hankkeen vaikutusalueella Vimpelinjokisuulla että kontrollialueilla Kurejokisuulla ja Vieresjoen edustalla. Siian poikasia havaittiin Vimpelinjokisuulta ja Vieresjoen edustalta, mutta esiintyminen oli satunnaista ja vaihtelu lukumäärissä oli hyvin suuri. Vastakuoriutuneet siiat ajautuvat tuulen mukana, joten niiden löytöpaikka ei välttämättä osoita kuoriutumipaikkaa eikä esiintymisestä voi päätellä ruoppausten vaikutuksia.

Taimen oli runsain saalislaji Vimpelinjoella kunnostushankkeen yläpuolisilla sähkökalastusaloilla sekä ennen ruoppauksia että niiden jälkeen. Taimenistukkaiden saalisosuus oli merkittävä vuosina 2016 ja 2018.

Viehekalastusluvan ostaneille suunnatun kalastustiedustelun mukaan vastanneet saivat Vimpelinjoesta kalaa vuonna 2017 noin puolet vuoden 2011 määrästä, vaikka kalastajien määrä oli lähes sama. Vuonna 2011 taimen oli runsain saalislaji ja hauki seuraavaksi runsain, kun vuonna 2017 haukea saatiin taimenta enemmän. Suosituimmat pyyntimuodot olivat heittouistelu ja perhokalastus. Taimenen yksikkösaalis oli vuonna 2017 pienempi kuin vuonna 2011 sekä heitto- että perhovavalla. Taimensaaliiden kehitys ei kuitenkaan ilmeisesti aiheutunut ruoppaushankkeesta, sillä taimenen lisääntymis- ja pyyntialueet olivat ruoppausaluetta ylempänä. Vimpelinjoen perkauksesta haittaa kokeneita oli kaksi kalastajaa eli noin 13 %, joista kumpikaan ei ollut kalastanut ruopatulla alueella Vimpelinjoen alaosalla.

Lappajärven massamääräisesti runsaimmat saalisajat olivat ahven, särki ja kuha koeverkkokalastusten mukaan Vimpelinjoen ruoppauksia ennen ja niiden jälkeen. Yksikkösaaliissa oli suuria vuosien välisiä eroja, mitkä selittyivät pitkälti pienten yksilöiden määrällä.

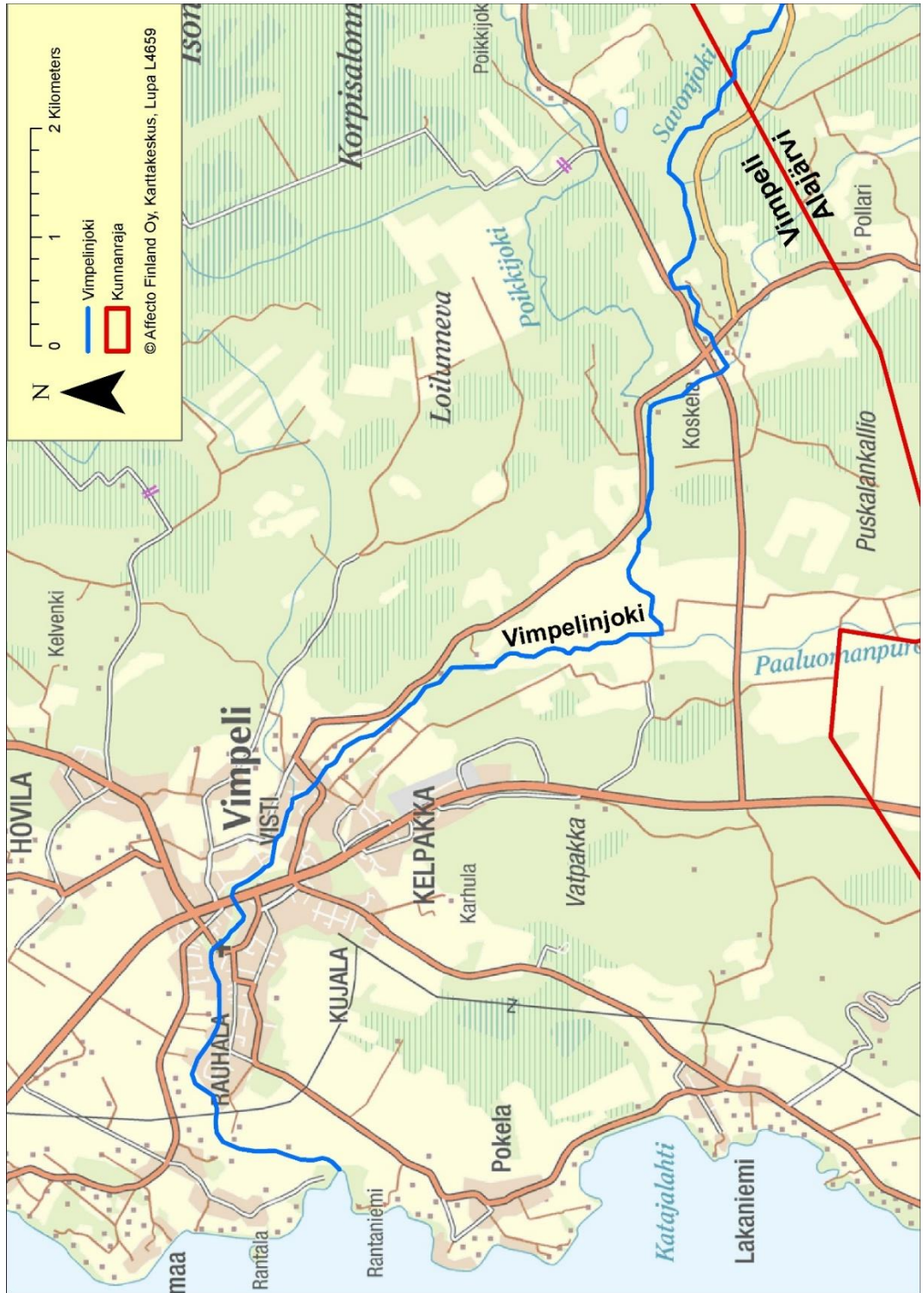
Lähteet

- Ekholm, M. 1993: Suomen vesistöalueet. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A 126. 163 s.
- Huovinen, T. 2019: Lappa- ja Evijärven säännöstelyyn liittyvä kalataloudellinen tarkkailu vuosina 2016-2018. Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus.
- Koli, L. 1998: Suomen kalat. 2. painos. WSOY, Porvoo, 357 s.
- Lehtonen, H. 2003: Iso kalakirja: ahvenesta vimpaan. WSOY, Helsinki, 280 s.
- Marjomäki, T.J., Sjövik, R., Kuha, J. & Karjalainen, J. 2019: Vastakuoriutuneiden muikun- ja siianpoikasten tiheys ja levinneisyys Lappajärvellä 2019. Jyväskylän yliopisto.
- Olin, M., Lappalainen, A., Sutela, T., Vehanen, T., Ruuhijärvi, J., Saura, A. & Sairanen, S. 2014: Ohjeet standardinmukaisiin koekalastuksiin. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. RKTL:n työraportteja 21/2014. <http://www.rkti.fi/www/uploads/pdf/uudet%20julkaisut/tyoraportit/koekalastusohjeet.pdf>.
- Sivil, M. 2014: Järviseedun kalastusalueen kalatalousmaksuvarojen käytön suunnitteluun liittyvät selvitykset vuosina 2011–2013. Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Moniste.
- Tolonen, M. 2017: Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus -hankkeen veloitettarkkailu: Väliraportti. Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Raportteja 45/2017. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-314-608-2>

Liitteet

Liite 1. Kalastustiedustelulomake.

Vimpelinjoki Alajärven kunnan rajalta Lappajärveen



Vimpelinjoen kalastustiedustelu vuodelle 2011

1. Kalastitteko Vimpelinjoen pääuomassa Vimpelin kunnan alueella **vuoden 2011** aikana?

Rastittakaa sopiva vaihtoehto.

En kalastanut. *Palauttakaa kuitenkin lomake, jotta emme enää lähettäisi Teille uusintakyselyä.*

Kyllä.

2. Merkitkää kalastusalueenne Vimpelinjoessa edellisellä sivulla olevaan karttaan ympyröimällä.

Tutkimusalue käsittää Vimpelinjoen pääuoman Vimpelin kunnan alueella.

3. Arvioikaa, kuinka paljon alla mainitut tekijät haittasivat vapaa-ajankalastustanne tutkimusalueella vuonna 2011. Rastittakaa mielestänne sopivin vaihtoehto.

	ei lainkaan	vähän	melko paljon	erittäin paljon	en osaa sanoa
a) Vesialueen mataluus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Veden heikko laatu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Vaellusesteet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Leväkukinnat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) Vesikasvillisuus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) Kalojen maku- tai hajuhaitat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) Heikot kalakannat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) Särkikalojen runsaus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i) Saaliskalojen pieni koko	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j) Pyyntirajoitukset	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
k) Liikakalastus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
l) Veneliikenne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muu, _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Arvioi taulukkoon **Vimpelinjoen pääuomasta Vimpelin kunnan alueelta vuonna 2011** saamane kalansaalis pyydyksittäin. Ilmoittakaa saaliinne perkaamattomana kilogrammoina. Arvioi myös:

A. Vapakalastuksen kalastuskertojen lukumäärä tutkimusalueella yhteensä vuonna 2011.

B. Vapakalastuksen kalastuskertojen keskimääräinen kesto tutkimusalueella tunteina vuonna 2011.

Lajikohtainen kalansaalis kilogrammoina																
	A. Kalastuskertojen lukumäärä	B. Tuntia kalastuskertaa kohti	ahven kg	hauki kg	kuha kg	made kg	taimen kg	kirjolohi kg	siika kg	lahna kg	särki kg	säyne kg	kiiski kg	järvilohi kg	harjus, kg	muu, mikä?
Pyydykset																
1. Heittovapa																
2. Vetouistelu, vapoja keskimäärin _____ kpl																
3. Perhovapa																
4. Piikki																
5. Onki																
6. Muu. Mikä?																

5. Oletteko havainneet tapahtuneen muutoksia saalislajien runsaussuhteissa edeltävään vuoteen (2010) verrattuna Vimpelinjoen pääuomassa Vimpelin kunnan alueella? Merkitkää rasti sopivan vaihtoehdon kohdalle.

	runsastunut saaliissani vuonna 2011	pysynyt samana vuonna 2011	vähentynyt saaliissani vuonna 2011	en osaa sanoa
ahven	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
hauki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
made	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
taimen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
kuha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
siika	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
harjus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
särki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
lahna	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
säyne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
muu, _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
muu, _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

En ole kalastanut tutkimusalueella ennen vuotta 2011.

6. Millaisen arvosanan antaisitte Vimpelinjoelle kalastuspaikkana vuonna 2011? Rastittakaa mielestänne sopivin vaihtoehto.

- | | |
|--------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Erinomainen | <input type="checkbox"/> Välttävä |
| <input type="checkbox"/> Hyvä | <input type="checkbox"/> Heikko |
| <input type="checkbox"/> Tyydyttävä | <input type="checkbox"/> En osaa sanoa |

7. Muita tietoja tai kommentteja tähän tiedusteluun liittyen?

Suuret kiitokset osallistumisestanne tähän tiedusteluun!

Julkaisusarjan nimi ja numero Raportteja 18/2020				
Vastuualue Ympäristö ja luonnonvarat				
Tekijät Mika Tolonen		Julkaisu-aika Toukokuu 2020		
		Kustantaja Julkaisija Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus		
		Hankkeen rahoittaja toimeksiantaja		
Julkaisun nimi Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus -hankkeen veloitettarkkailu Loppuraportti				
Tiivistelmä Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on 9.5.2003 antamallaan päätöksellä myöntänyt Vimpelin kunnalle luvan Vimpelinjoen alaosan perkaukseen ja veneväylän ruoppaamiseen. Lupamääräysten mukaan luvan saajan on tarkkailtava hankkeen vaikutuksia Lappajärven veden laatuun sekä Vimpelinjoen ja Lappajärven kalakantoihin ja kalastukseen. Ruoppaukset tehtiin maaliskuussa 2016 ja helmi- ja maaliskuussa 2017. Tämä on tarkkailutulosten loppuraportti. Ruoppausten aikaan 10.3.2016 hankkeen vaikutusalueella Lappajärnessä, noin 100 m etäisyydellä lähimmältä ruoppauskohteelta, kiintoainepitoisuus oli suurempi kuin muulloin. Lappajärven lähimmällä havaintopaikalla kiintoainepitoisuuden lisäksi myös rautapitoisuus ja väriarvo olivat suurimmat maaliskuun 2016 ruoppausten aikaan. Ruoppaukset saattoivat kasvattaa myös fosforipitoisuutta. Ruoppausten päättymisen jälkeen vuonna 2017 vedenlaatu oli näytteiden mukaan varsin samankaltaista kuin ennen hanketta. Keväällä Vimpelinjokeen nousi ahventa, haukea ja särkeä katiskapyynnin mukaan. Kesällä Vimpelinjoen poikasnuottasaaliissa esiintyi ahventa, särkeä, haukea, lahnaa, kuhaa ja salakkaa. Kevätkutuisten kalojen poikasnuottasaaliissa ei havaittu oleellista muutosta ruoppausalueella ruoppausta edeltävään tilanteeseen nähden. Ruoppaus ei vaikuttanut merkittävästi vesikasvillisuuden esiintymiseen, mikä on tärkeää kalojen poikastuotannolle. Syksyisin Vimpelinjokisuulta saatiin siikoja, jotka olivat mahdollisesti hakeutumassa jokeen kutua varten. Kalalaskurin mukaan jokea ylävirtaan nousi syksyllä taimenia ja siikoja tai harjuksia. Kevään poikasnuottauksissa Vimpelinjokisuulta saatiin vähäisiä määriä siikaa. Taimen oli runsain saalislaji Vimpelinjoella kunnostushankkeen yläpuolisilla sähkökalastusaloilla sekä ennen ruoppauksia että niiden jälkeen. Taimenistukkaiden saalisosuus oli merkittävä vuosina 2016 ja 2018. Vimpelinjoelle viehekalastusluvan ostaneille suunnatun kalastustiedustelun mukaan vuonna 2011 taimen oli runsain saalislaji, kun vuonna 2017 haukea saatiin taimenta enemmän. Taimensaaliiden kehitys ei kuitenkaan ilmeisesti aiheutunut ruoppaushankkeesta, sillä taimenen lisääntymis- ja pyyntialueet olivat ruoppausaluetta ylempänä. Lappajärven massamääräisesti runsaimmat saalislajit olivat ahven, särki ja kuha koeverkkokalastusten mukaan.				
Asiasanat (YSA:n mukaan) Vimpelinjoki, Lappajärvi, ruoppaus, veloitettarkkailu, vedenlaatu, kalakannat				
ISBN (painettu)	ISBN (PDF) 978-952-314-860-4	ISSN-L	ISSN (painettu)	ISSN (verkkajulkaisu) 2242-2854
www www.doria.fi/ely-keskus		URN URN:ISBN:978-952-314-860-4	Kieli Suomi	Sivumäärä 53
Julkaisun myynti/jakaja				
Kustannuspaikka ja aika Vaasa 11.5.2020			Painotalo -	

Länsi-Suomen ympäristölupavirasto on 9.5.2003 antamallaan päätöksellä myöntänyt Vimpelin kunnalle luvan Vimpelinjoen alaosan perkaukseen ja veneväylän ruoppaamiseen.

Lupamääräysten mukaan luvan saajan on tarkkailtava hankkeen vaikutuksia Lappajärven veden laatuun sekä Vimpelinjoen ja Lappajärven kalakantoihin ja kalastukseen.

Ruoppaukset tehtiin maaliskuussa 2016 ja helmi- ja maaliskuussa 2017. Tämä on tarkkailutulosten loppuraportti.

RAPORTTEJA 18 | 2020

**VIMPELINJOEN TULVASUOJELU JA KUNNOSTUS -HANKKEEN VELVOITETARKKAILU
LOPPURAPORTTI**

Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-314-860-4(PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2854 (verkkójulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-860-4

www.doria.fi/ely-keskus