



Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus -hankkeen velvoitetarkkailu

Väliraportti

MIKA TOLONEN



Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus - hankkeen velvoitetarkkailu

Väliraportti

MIKA TOLONEN

RAPORTTEJA 45 | 2017
VIMPELINJOEN TULVASUOJELU JA KUNNOSTUS –HANKKEEN VELVOITETARKKAILU
VÄLIRAPORTTI

Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Taitto: Mika Tolonen

Kansikuva: Mika Tolonen

Kartat: Mika Tolonen ja Länsi-Suomen ympäristökeskus

ISBN 978-952-314-608-2 (PDF)

ISSN 2242-2846

ISSN 2242-2854 (verkkójulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-608-2

www.doria.fi/ely-keskus

Sisältö

1 Johdanto	2
2 Vesistön yleiskuvaus	3
3 Vesistötyöt	4
4 Vedenlaatu	6
4.1 Aineisto ja menetelmät	6
4.1.1 Tarkkailu ennen töitä ja niiden jälkeen	6
4.1.2 Töiden aikainen tarkkailu	7
4.1.3 Näytteenotto ja määritykset.....	9
4.2 Tulokset ja tulosten tarkastelu	9
4.2.1 Happi	9
4.2.2 Kiintoaine	9
4.2.3 Ravinteet.....	9
4.2.4 Näkösyvyys, väri ja rauta	11
4.2.5 pH.....	11
5 Kalasto ja kalastus	13
5.1 Aineisto ja menetelmät	13
5.1.1 Nousukalaseuranta.....	13
5.1.2 Kalojen poikastuotanto joen alaosalla ja jokisuulla	15
5.1.3 Sähkökalastus.....	21
5.1.4 Verkkokalastus.....	23
5.1.5 Koeravustus	24
5.1.6 Kalastustiedustelu	24
5.2 Tulokset ja tulosten tarkastelu	24
5.2.1 Nousukalaseuranta.....	24
5.2.2 Kalojen poikastuotanto joen alaosalla ja jokisuulla	26
5.2.3 Sähkökalastus.....	28
5.2.4 Verkkokalastus.....	30
5.2.5 Koeravustus	33
5.2.6 Kalastustiedustelu	33
6 Yhteenveto	36
Lähteet	37
Liitteet	38
Liite 1. Kalastustiedustelulomake	38

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 lisäyksin ja täsmennyksin 13.10.2011. Tämän jälkeen hankkeen toteutusta päätettiin kuitenkin keventää siten, että Vimpelinjoen suuosan väylä ruopataan 30 m leveäksi suunnitellun 50 m sijaan. Lisäksi Matoruukin alueelle rakennettavaksi suunnitellusta 122 veneen venesatamasta päätettiin luopua. Hankkeen supistumisen vuoksi luvanhaltija 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 lisäyksin 6.11.2012. Pohjanmaan ELY-keskus hyväksyi ehdotetun tarkkailusuunnitelman kalakantojen ja kalastuksen osalta täydennyksin 7.10.2011.

Tarkkailusuunnitelman mukaan tarkkailutuloksista laaditaan väli- ja loppuraportti. Tässä väliraportissa käsitellään ennen töiden aloittamista sekä vesistöiden aikana kerättyä aineistoa.

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 Lappajärvessä, 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 järvessä 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

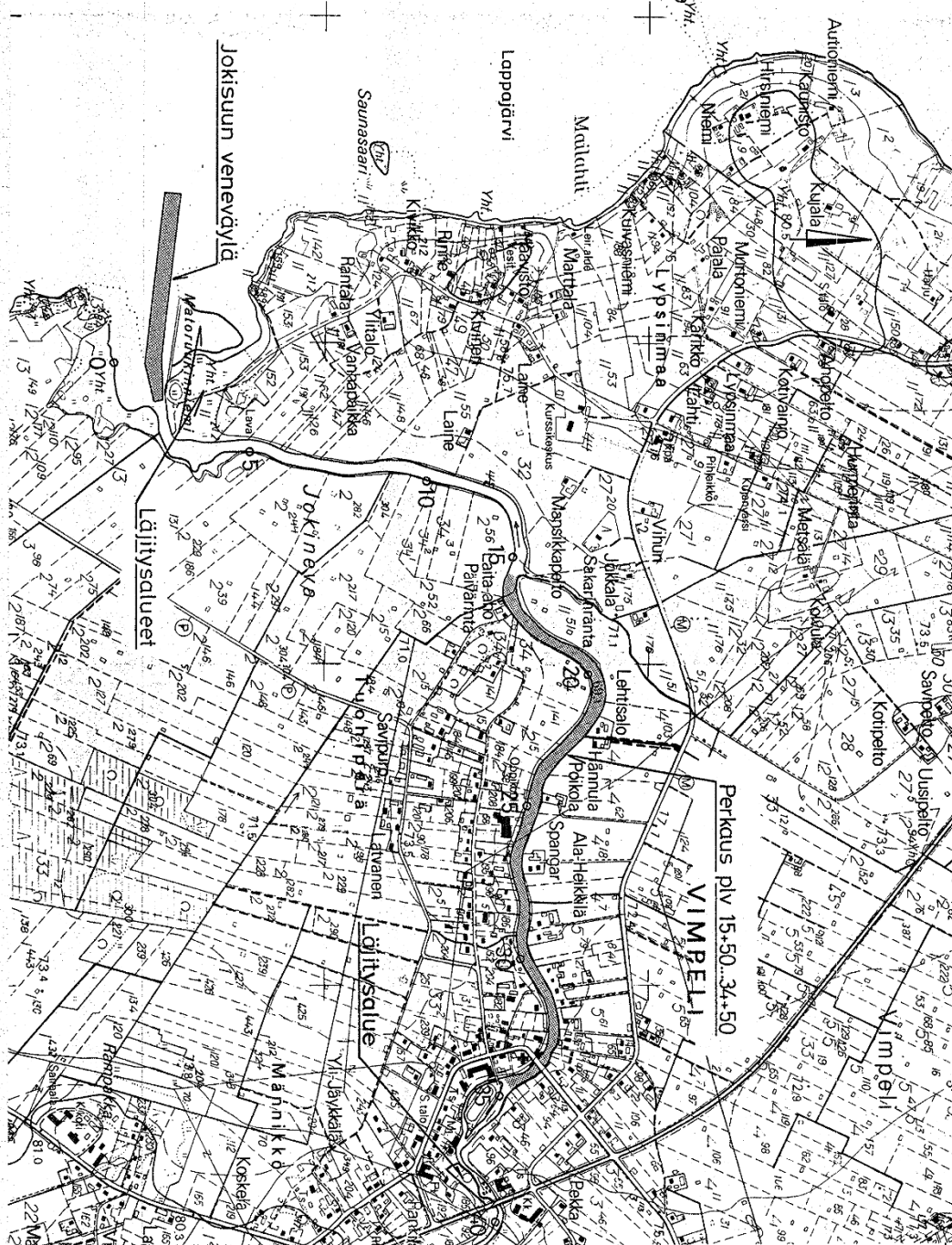
Kunnostushankkeen työt aloitettiin vuonna 2010, jolloin rakennettiin laiturin Saarikentän venesatamaan. Vuonna 2013 poistettiin puusto jokisuun ja keskustan läjitysalueilta ruoppausmassojen läjitystä varten. Vimpelinjokea oli tarkoitus perata Vimpelin kirkon kohdalta lähtien noin kaksi kilometriä Lappajärven suuntaan syventämällä joen pohjaa jo vuoden 2013 alussa. Urakoitsija rakensi tammikuun 2013 lopussa työpadon 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. Työpato purettiin helmikuun loppuun mennessä, eikä kaivutöitä päästy aloittamaan talvella 2013.





Myös seuraavana talvena vuoden 2014 alussa rakennettiin työpato ja perkausalueen vedenpintaa laskettiin pumppaamalla. Lisäksi jokisuun jäätä vahvistettiin pumppaamalla vettä jään päälle pakkasjaksoina. Jäädytyksestä 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. Työpadon 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. Työpato saatiin purettua ja pumput poistettua 29.3.2016.

Tammikuussa 2017 (23.–24.1.) rakennettiin työpato 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. Työpato purettiin 15.–16.3.2017.



Tunnus		Laitos		Kunta		Pvm.	
Tyyppi, määrittäjä		Kartta		Päivä		Mittakaava	
Vimpelinoen tulvasuojelu ja kunnostus		Vimpel		Laitisalueet		1:10 000	
 LANSI-SUOMEN VÄLTAARINKUNNAT MÄNTTÄ MÄNTTÄ MÄNTTÄ		 Vimpel		 Vimpel		 Vimpel	
Pvm. 17.8.2007		Suunnittelija H. Kivimäki		Pihlaja		Terve 0887V0080-333	

Kuva 1. Suunnitellut ruoppausalueet Vimpelinoen alaosalla. Jokisuuden 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

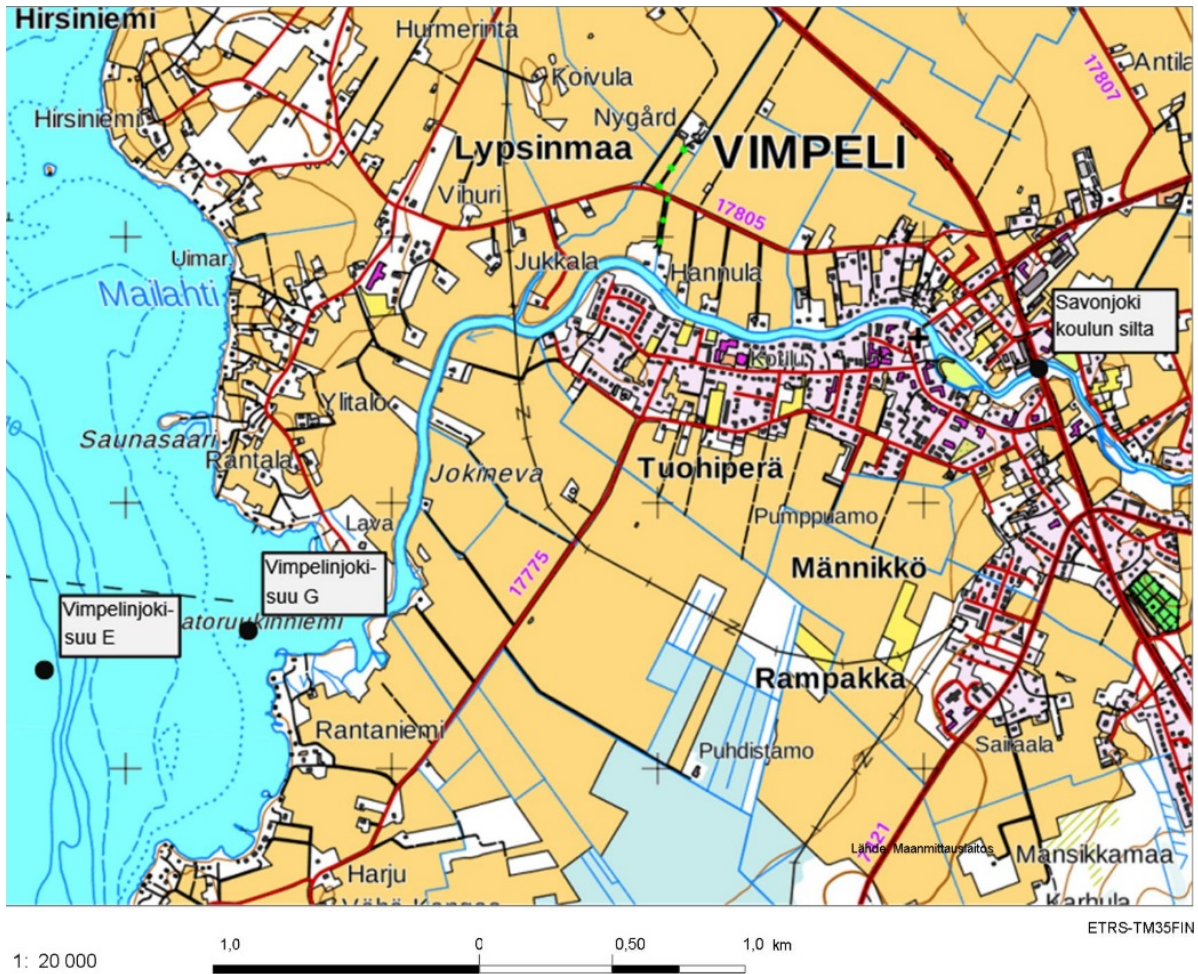
Hankkeen vaikutuksia Vimpelinjoen ja Lappajärven töiden jälkeiseen vedenlaatuun tarkkailtiin ottamalla vesinäytteitä ennen kaivutöitä ja niiden jälkeen kolmella havaintopaikalla (taulukko 1, kuva 2). Vesinäytteenoton yhteydessä seurattiin vedenkorkeutta paikalla "Savonjoki koulun silta". Kyseisen paikan 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 ylivirtaamakaudella (7.4. ja 9.5.2011) ja kerran kesäkerrostuneisuuskauden lopulla (15.8.2011). Kaivutöiden jälkeen vuonna 2017 tehdään kolme vesinäytekierrosta siten, että näytteet otettiin kerran talvikerrostuneisuuskauden lopulla ennen jäiden lähtöä, kerran kevään ylivirtaamakaudella ja ne tullaan ottamaan kerran kesäkerrostuneisuuskauden lopulla.

Hankkeen oman vesinäytteenoton lisäksi tarkkailussa hyödynnetään havaintopaikalla "Lappajärvi etelä p 125" (YKJ: 3330418, 7004485) eli Lappajärven eteläsyvänteellä kahdeksan kertaa vuodessa tehtävää valtakunnallisen järvisyvänneseurannan näytteenottoa. Paikkaa "Lappajärvi etelä p 125" käytetään 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-syvyydet	Määriytykset
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. Vimpelinoen tulvasuojelu ja kunnostus -hankkeen vesinäytteenottoaikat.

4.1.2 Töiden aikainen tarkkailu

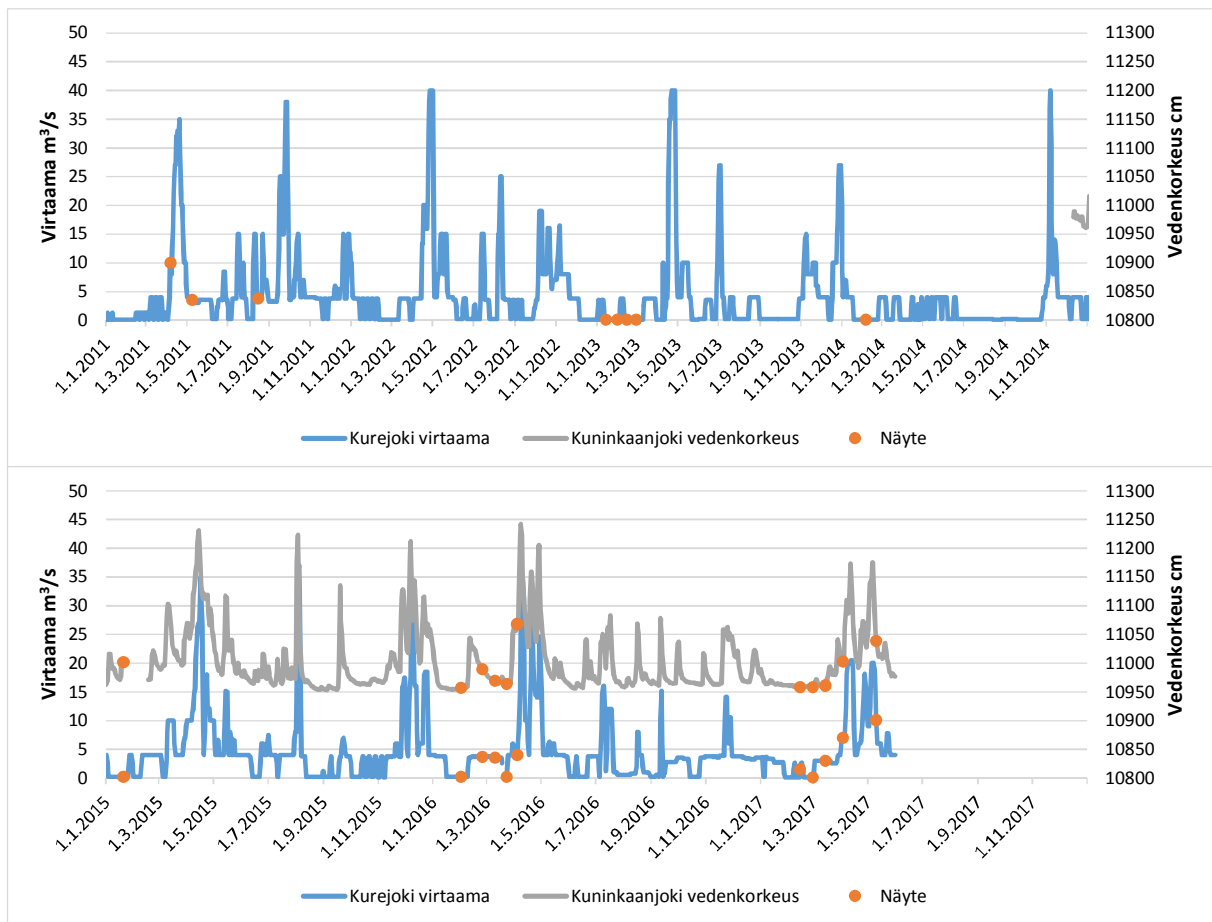
Hankkeen töiden aikaisia vaikutuksia Vimpelinoen ja Lappajärven vedenlaatuun tarkkailtiin ottamalla vesinäytteitä kolmella havaintopaikalla (taulukko 2). Havaintopaikan "Savonjoki koulun silta" näyte otettiin toisinaan talvisin veden vähäisyyden vuoksi sillasta alavirtaan, mutta kuitenkin aina Saarikentän yläpuoliselta osuudelta eli työalueen yläpuolelta. Lisäksi näytteitä otettiin ruoppaustöiden vaikutusalueelta Lappajärvestä kahdelta paikalta eli noin 100 m päästä jokisuun ruopattavaksi suunnitellulta väylältä (Vimpelinoenjokisu G) ja kauempaa, noin 600 m etäisyydeltä (Vimpelinoenjokisu E). Töiden aikana vesinäytteet otettiin joka toinen viikko ajankohtina, jolloin vesistöiden 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 seuraamisesta 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 Vimpelinoesta, koska Kurejoesta vetensä saavaa Alajärveä säännöstellään. Alajärveen laskevan Kuninkaanjoen vedenkorkeus vaihtelee ilmeisesti melko samoin kuin Vimpelinoen, sillä kummankaan vedenkorkeusaseman yläpuo-

lrella 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	näkösyvyys, 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 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 2006 myös Vimpelinjoen ruoppauksen takia otetut näytteet määritettiin enimmäkseen Ramboll Finland Oy:n laboratoriossa (T039). Näytteenottomenetelmä ja laboratorioiden määrittymenetelmät olivat akkreditoituja. Näytteenottajat olivat henkilösertifioituja tai näytteenottoon hyvin perehdytettyjä.

4.2 Tulokset ja tulosten tarkastelu

4.2.1 Happi

Vimpelinjoessa ruoppausalueen yläpuolella happipitoisuus oli yleensä suuri, ja pienin happipitoisuus havaittiin elokuussa 2011 eli vuosia ennen ruoppauksen aloittamista (taulukko 3). Myös Lappajärvessä Vimpelinjoen edustalla happipitoisuus oli suuri pintavedessä. Sen sijaan pohjan läheisyydessä vähintään 20 m syvyydessä happea oli ajoittain niukasti. Ennen ruoppauksen aloittamista huhtikuussa 2011 happipitoisuus oli määrittärajaa (0,3 mg/l) pienempi 21,5 m syvyydessä näytteenottopaikalla Vimpelinjokisuu E. Valitettavasti alkuvuoden 2016 ruoppauksen 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. Lappajärven eteläsyvänteellä 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 ja maaliskuussa 2017.

4.2.2 Kiintoaine

Alkuvuoden 2016 ruoppauksen aikaan kiintoainepitoisuus (24 mg/l) oli 10.3.2016 Lappajärvessä Vimpelinjokea lähimmällä näytteenottopaikalla suurempi kuin muulloin ja noin 1,5-kertainen ruoppausalueen yläpuoliseen pitoisuuteen nähden (taulukko 3). Toisaalta jo ennen ruoppauksia ylivirtaamatilanteessa 7.4. ja 9.5.2011 kiintoainepitoisuus oli Lappajärvessä Vimpelinjokea lähimmällä näytteenottopaikalla kaksin- tai kolminkertainen ruoppausalueen yläpuoliseen pitoisuuteen nähden. Ruoppauksen aikaan maaliskuun 2016 lopulla kiintoainepitoisuus oli Lappajärven kaukaisemalla 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. Ruoppauksen jälkeisessä ylivirtaamatilanteessa huhtikuussa 2016 Lappajärven kaukaisemman havaintopaikan pintavedessä kiintoainepitoisuus oli suurempi kuin muulloin. Helmi- ja maaliskuun 2017 ruoppauksen 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.

4.2.3 Ravinteet

Kokonaisfosforipitoisuus oli hyvin suuri ennen ruoppauksia huhtikuussa 2011 sekä Vimpelinjoessa (250 µg/l) että lähimmällä havaintopaikalla Lappajärvessä (280 µg/l) (taulukko 3). Vimpelinjoesta tulee siis ajoittain fos-

forikuormitusta 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 oli suurempi kuin muulloin tässä tarkkailussa. Maaliskuun 2016 ruoppaukset saattoivat kasvattaa Lappajärven pintaveden fosforipitoisuutta. Ruoppauksia ennen huhtikuussa 2011 fosforipitoisuus oli suuri 21,5 m syvyydessä. Tuolloin pohjalla oli hapetonta, mikä sai fosforin vapautumaan sedimentistä.

Kokonaistyyppipitoisuus oli hyvin suuri huhtikuussa 2011 sekä Vimpelinjoessa että lähimmällä havaintopaikalla Lappajärvessä (taulukko 3). Ruoppausten aikaan 10.3.2016 tyyppipitoisuus oli Lappajärvessä lähimmällä havaintopaikalla lähes kaksinkertainen ruoppausalueen yläpuoliseen pitoisuuteen nähden. Lappajärvessä lähimmällä paikalla tyyppipitoisuus oli suurempi kuin ruoppausalueen yläpuolella myös muun muassa ennen ruoppauksia 28.2.2013, ruoppausten aikaan 23.3.2016 sekä maaliskuu- ja huhtikuussa 2017. Huhtikuun 2016 ylivirtaamatilanteessa tyyppipitoisuus oli samaa tasoa kaikilla havaintopaikoilla, ja Lappajärven kaukaisemman paikan suurin pitoisuus pintavedessä havaittiin tuolloin. Ruoppauksia ennen huhtikuussa 2011 tyyppipitoisuus oli suuri 21,5 m syvyydessä, mikä saattoi aiheutua pohjan hapettomuudesta.

Taulukko 3. Happi-, kiintoaine- ja ravinnepitoisuudet 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. Kiintoainepitoisuuden määrittäminen ei ollut vertailukelpoinen helmi- ja maaliskuussa 2016 otettujen (F6, polykarbonaattisuodatus, 0,4 µm) ja muulloin otettujen näytteiden (F3, lasikuitusuodatus) kesken.

Päivämäärä	Ajoitus ruoppaukseen nähden	Happi mg/l							Kiintoaine mg/l						Kokonaisfosfori µg/l			Kokonaistyyppi µg/l			
		Paikka		1	2	3			1	2	3		1	2	3	1	2	3			
	Syvyys m	1	1	1	5	10	15	20	1	1	1	20	1	1	1	20	1	1	1	20	
7.4.2011	Ennen töitä	12,7	11,9	13,6	11,3	9,2	6,9	<0,3	4,5	11	1	2,2	250	280	12	98	3800	3800	560	1200	
9.5.2011	Ennen töitä	10,5	12,1	10,9	10,9	10,9	10,7	10,4	4	14	1,1	1	35	72	28	22	790	760	730	700	
15.8.2011	Ennen töitä	8,3	9,6	8,4	8,8	8,4	7,6	7	5,7	2,8	2,3	2,4	50	23	22	27	1100	620	610	650	
14.1.2013	Ennen töitä	13,1	13,5	13,1	-	-	-	12,4	5	<2	<2	<2	50	25	25	26	900	730	690	710	
31.1.2013	Ennen töitä	12,9	14	13,6	-	-	-	8,7	5	<2	3	<2	49	27	27	39	890	760	750	820	
14.2.2013	Ennen töitä	13,5	13,8	13,8	-	-	-	8,1	3	<2	<2	<2	50	26	25	38	930	810	740	870	
28.2.2013	Ennen töitä	13,2	12,7	13,2	-	-	-	7,1	3	2	<2	<2	52	56	26	36	870	1100	710	740	
5.2.2014	Ennen töitä	13,1	13,7	13,1	-	-	-	10,9	3	<2	<2	<2	31	32	30	33	710	770	750	740	
20.1.2015	Ennen töitä	12,6	12,3	13,5	-	-	-	12,1	<2	<2	<2	<2	27	32	17	20	1100	1000	640	670	
1.2.2016	Ennen töitä	13,1	13,6	-	12,1	12,5	12,4	11,5	<1	<1	<1	1,6	53	21	21	23	2600	810	790	790	
25.2.2016	Patotyö	-	12	14	13	13	12	-	10	8,7	1,3	2,5	42	81	36	24	850	1100	850	800	
10.3.2016	Ruoppaus	-	12,8	-	-	-	-	-	15	24	2,5	1	44	63	27	22	820	1500	800	710	
23.3.2016	Ruoppaus	13,2	13	13,8	-	-	-	9,6	16	18	1	9	45	55	21	28	910	1200	780	790	
4.4.2016	Jälkeen	12,1	12,1	10,9	11,8	11,2	11	7,3	14	10	8	1,6	64	70	90	26	1000	1100	1200	780	
14.2.2017	Ruoppaus	13,5	15	13,3	-	-	-	8,4	6,3	2,3	<1	<1	54	27	17	22	1000	1000	540	640	
28.2.2017	Ruoppaus	12,5	12,1	12,8	-	-	-	9,2	51	4,1	<1	<1	82	52	18	23	1000	850	640	750	
14.3.2017	Ruoppaus	13	12,2	13,1	-	-	-	7,8	2,9	2,8	<1	<1	43	50	20	23	770	980	630	720	
3.4.2017	Jälkeen	12,7	11,9	11,5	11,6	11,6	11,6	7,1	7,6	3,9	3,2	<1	65	70	53	26	960	1100	860	770	
10.5.2017	Jälkeen	11,9	11,3	11	11,2	10,9	11,1	11,1	8	3,5	1,7	1,5	33	28	26	25	720	680	610	610	

4.2.4 Näkösyvyys, väri ja rauta

Näkösyvyyttä mitattiin kaikkina näytteenotokertoina vain yhdeltä Lappajärven havaintopaikalta (taulukko 4). Vuodesta 2016 alkaen näkösyvyyshavaintoja tehtiin 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.

Vimpelinjoen vesi oli yleensä tummempaa kuin Lappajärven, ja vähiten tummaa vesi oli kauimpana rannasta (taulukko 4). 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.

Rautapitoisuus oli Vimpelinjoessa toisinaan jopa moninkertainen Lappajärven pitoisuuteen nähden (taulukko 4). 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.

4.2.5 pH

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

Taulukko 4. Näkösyvyys, pH, rautapitoisuus ja väriarvo 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). Näytteenottoapaikat: 1=Savonjoki koulun silta, 2=Vimpelinjokisuu G, 3= Vimpelinjokisuu E.

Päivämäärä	Ajoitus ruoppaukseen nähden	Näkösyvyys m			pH			Rauta µg/l			Väri mg/l Pt					
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
	Paikka															
	Syvyys m				1	1	1	20	1	1	1	20	1	1	1	20
7.4.2011	Ennen töitä	-	-	4	6,7	6,5	6,9	6,6	2000	2500	230	3600	190	180	63	190
9.5.2011	Ennen töitä	-	-	1,7	6,6	6,8	6,7	6,7	1500	800	410	440	180	67	58	67
15.8.2011	Ennen töitä	-	-	1,5	6,2	7	6,9	6,8	2800	460	350	520	380	100	75	96
14.1.2013	Ennen töitä	-	-	0,9	6,7	6,9	6,9	6,8	3000	560	550	570	230	100	88	88
31.1.2013	Ennen töitä	-	-	1,5	6,8	6,8	6,9	6,4	3200	560	530	870	210	110	98	110
14.2.2013	Ennen töitä	-	-	0,9	6,8	6,3	6,8	6,8	3300	540	510	1100	210	100	100	130
28.2.2013	Ennen töitä	-	-	1,6	6,9	6,8	6,8	6,4	3300	2800	500	750	210	190	100	100
5.2.2014	Ennen töitä	-	-	1,9	6,6	6,7	6,7	6,6	1700	650	660	700	130	100	100	90
20.1.2015	Ennen töitä	-	-	1,7	6,3	6,3	7	6,8	1700	1500	330	420	180	140	67	73
1.2.2016	Ennen töitä	0,5	0,85	1,3	6,2	6,9	6,9	6,7	970	450	430	500	140	80	-	80
25.2.2016	Patotyö		0,45	1,2	6,4	6,4	6,8	6,7	2400	1700	450	550	200	180	90	90
10.3.2016	Ruoppaus	0,4	0,55	1,5	6,7	6,6	6,6	6,8	2900	3400	580	390	200	230	100	100
23.3.2016	Ruoppaus	-	0,35	1,7	6,7	6,7	6,8	6,6	3900	4400	430	1300	200	230	90	110
4.4.2016	Jälkeen	-	0,4	1	6,3	6,4	6,5	6,6	2300	2200	2000	690	230	200	180	90
14.2.2017	Ruoppaus	-	1,1	1,2	6,9	7	6,9	6,5	3500	530	370	580	250	110	100	110
28.2.2017	Ruoppaus	-	1	1	6,9	6,8	6,9	6,5	4700	3200	380	770	210	210	100	130
14.3.2017	Ruoppaus	-	1	1,4	6,9	6,8	7	6,5	3000	3000	370	670	210	210	100	110
3.4.2017	Jälkeen	-	0,9	1	6,4	6,4	6,4	6,4	2100	2000	1300	750	210	210	170	100
10.5.2017	Jälkeen	-	0,9	1,5	6,1	6,7	6,5	6,7	270	900	600	510	220	190	110	100

5 Kalasto ja kalastus

5.1 Aineisto ja menetelmät

5.1.1 Nousukalaseuranta

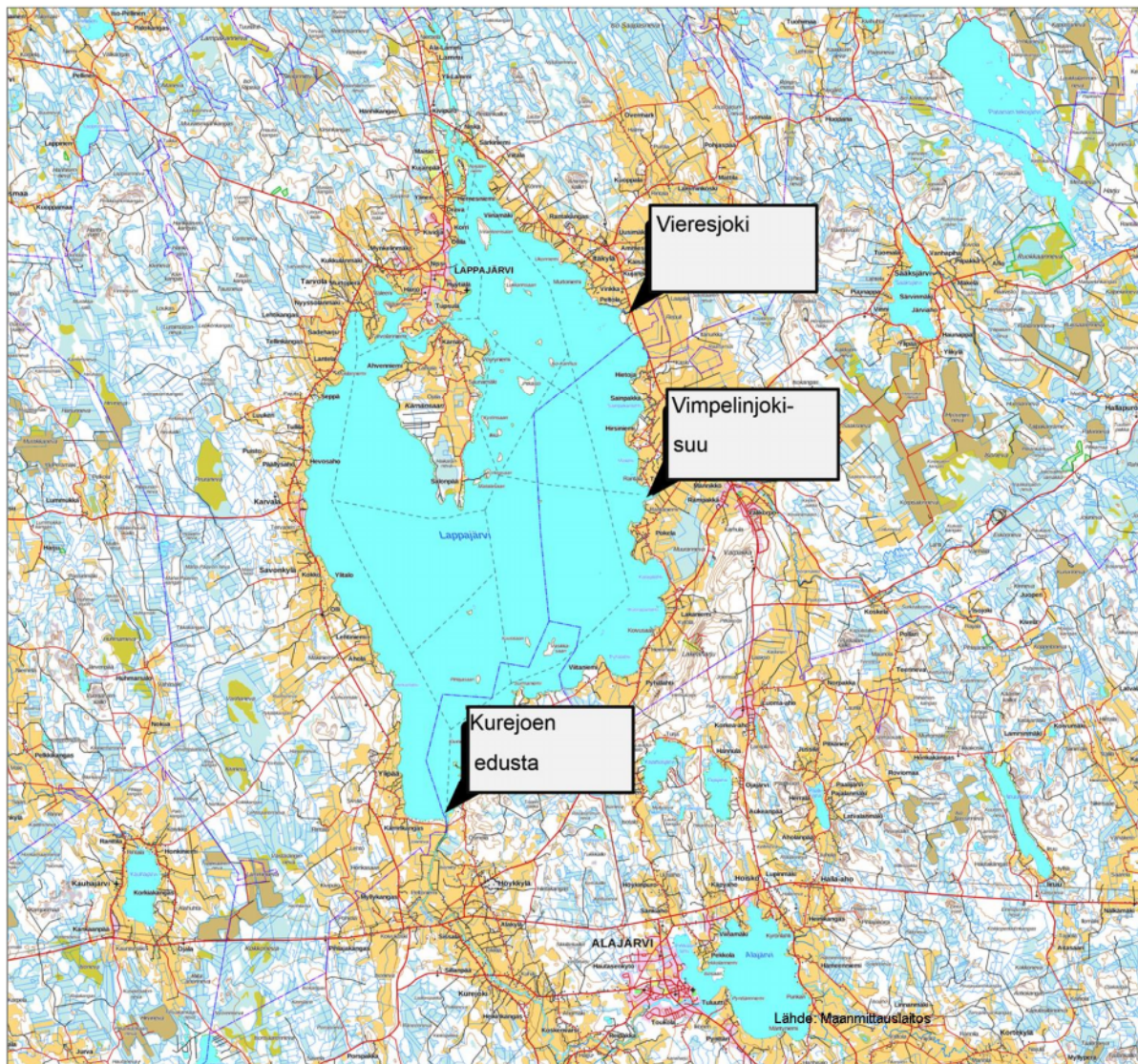
Kevätkutuiset kalat

Kevätkutuisten kalojen kutunousua tarkkailtiin sekä hankkeen vaikutusalueella Vimpelinjokisuulla että kontrollialueella Vieresjoen alaosalla keväisin katiskapyynteillä (taulukko 5, kuva 4). Katiskapyyntejä tehtiin kaivutöitä ennen keväällä 2011 ja ne tullaan tekemään ensimmäisenä ja kolmantena kaivutöitä seuraavana keväänä. 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. Ensimmäisenä vuotena määritettiin pyyntipaikkojen koordinaatit ja pyydysten asettelu. Pyyntipaikat ja pyydysten asettelu pyritään pitämään samana 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 pyyntivuorokauden saalis jaettiin kokonaispyyntiponnistuksella eli neljällä katiskavuorokaudella. Saaliiksi saaduille kaloille tehtiin lajinmääritys, ja saaliin kokonaiskappalemäärät laskettiin ja kokonaismassat punnittiin yhden gramman tarkkuudella lajeittain.

Taulukko 5. Kevätkutuisten nousukalojen katiskapynnin koordinaatit (KKJ:n yhtenäiskoordinaatisto), ajankohdat ja veden lämpötila Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus -hankkeessa vuonna 2011.

Paikka	Pvm.	Lämpötila °C
Vimpelinjokisuu	24.–25.5.	11,6–12,0
N 7009550	31.5.–1.6.	13,6–15,7
E 3338038	9.–10.6.	20,6–23,1
	14.–15.6.	15,4–15,7
Vieresjoki	24.–25.5.	8,5–9,2
N 7015856	31.5.–1.6.	9,6–12,7
E 3337237	9.–10.6.	17,3–18,0
	14.–15.6.	11,0–11,3



Kuva 4. Katiskapyyntipaikat (Vimpelinjokisuu ja Vieresjoki) kevätkutuisten ja verkkopyyntipaikat (Vimpelinjokisuu, Kurejoen edusta) syyskutuisten nousukalojen tarkkailussa Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus -hankkeessa vuonna 2011.

Syyskutuiset kalat

Syyskutuisten kalojen kutunousua tarkkailtiin sekä hankkeen vaikutusalueella Vimpelinjokisuulla että kontrollialueella Kurejoen edustalla verkkopyynnillä (taulukko 6, kuva 4). Verkkopyyntejä tehtiin ennen kaivutöitä syksyllä 2011 ja ne tullaan tekemään ensimmäisenä ja kolmantena kaivutöitä seuraavana syksynä. Verkkoja oli pyynnissä yhtä aikaa kaksi/paikka. Pyynti kesti neljä viikkoa siten, että pyydykset olivat pyynnissä kunakin viikkona yhden vuorokauden ajan. Ensimmäisenä vuotena määritettiin pyyntipaikan koordinaatit. Pyyntipaikat ja pyydysten asettelu pyritään 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. Pyyntin yhteydessä mitattiin pintaveden lämpötila pyyntipaikoilla.

Saaliit käsiteltiin pyydyskohtaisesti eli samanaikaisesti pyynnissä olevien pyydysten saaliit erotettiin toisistaan. Saaliiksi saaduille syyskutuisille kaloille tehtiin lajinmääritys, ja niiltä mitattiin pituus yhden millimetrin

ja punnittiin massa yhden gramman tarkkuudella. Muilta kuin syyskutuisilta kaloilta laskettiin saaliin kokonaiskappalemäärät ja punnittiin kokonaismassat yhden gramman tarkkuudella lajeittain.

Taulukko 6. Syyskutuisten nousukalojen verkkopyynnin koordinaatit (KKJ:n yhtenäiskoordinaatisto), ajankohdat ja veden lämpötila Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus -hankkeessa vuonna 2011.

Paikka	Päivämäärä	E	N	Veden lämpötila °C
Vimpelinjokisuu	17.–18.10.	3337845	7009499	4,2
	25.–26.10.			4,4
	1.–2.11.			6,0
	8.–9.11.			5,9
Kurejoen edusta	17.–18.10.	3330923	6998657	5,4
	25.–26.10.			4,4
	1.–2.11.			6,4
	8.–9.11.			5,9

5.1.2 Kalojen poikastuotanto joen alaosalla ja jokisuulla

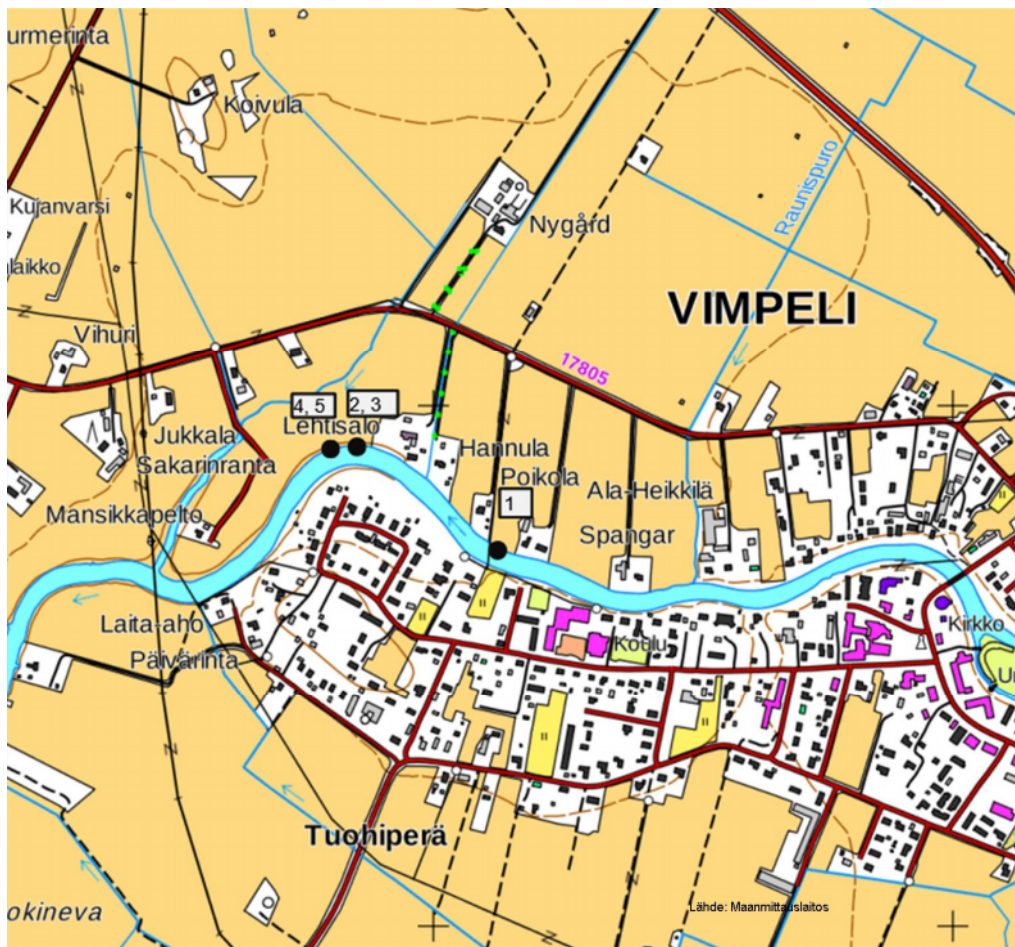
Kevätkutuiset kalat

Kevätkutuisten kalojen poikastuotantoa tarkkailtiin poikasnuottauksilla sekä hankkeen vaikutusalueella Vimpelinjoessa keskustan ruoppausalueella ja Vimpelinjoen jokisuulla että kontrollialueella Vieresjoen jokisuulla (taulukko 7, kuvat 5–7). Poikasnuottauksia tehtiin ennen kaivutöiden aloittamista 27–28.7.2011. Poikasnuottaukset toistetaan samoilla paikoilla ensimmäisenä ja kolmantena kaivutöiden valmistumista seuraavana kesänä. Kaikilla pyyntialueilla tehtiin tai tullaan tekemään viisi nuotanvetoa/vuosi. Nuottaukset tehtiin ensimmäisenä tarkkailuvuotena rannan vesikasvillisuusvyöhykkeessä, ja nuottauspaikoilta määritettiin koordinaatit. Seuraavina vuosina nuottaukset tehdään samalla tavalla samoilla pyyntipaikoilla, vaikka ruoppaukset 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 laboratorioskäyttöä varten. Näytteiden laboratorioskäytössä 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 7. 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.	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
Vieresjokisuu	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	veneenskupialle	75 % järvikorte
	15	28.7.		3336695	7015890	pohjoiseen	75 % järvikorte



1: 10 000

0,5 0 0,25 0,5 km

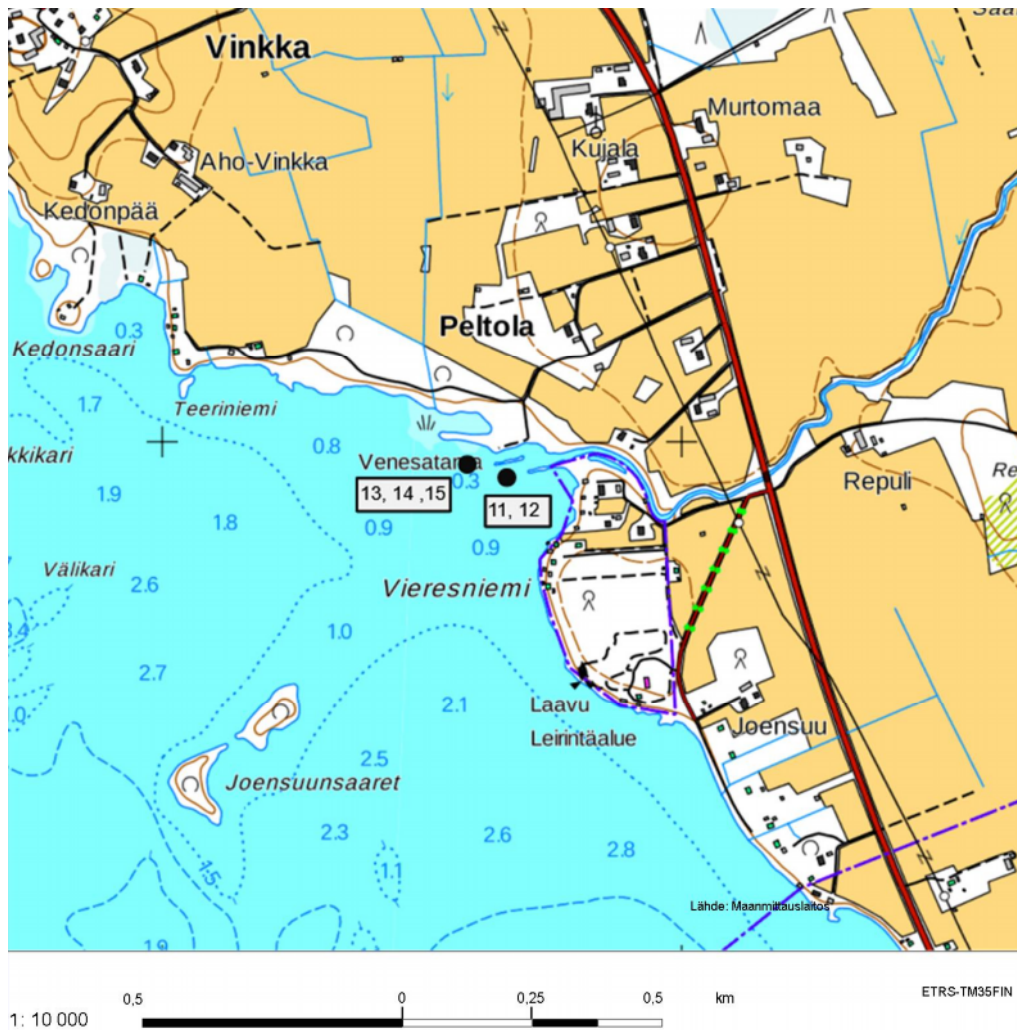
ETRS-TM35FIN

Kuva 5. Kevätkutuisten kalojen poikasnuottauspaikat Vimpelinjoessa vuonna 2011.



1: 10 000 0,5 0 0,25 0,5 km ETRS-TM35FIN

Kuva 6. Kevätkuisten kalojen poikasnuottauspaikat Vimpelinjokisuulla vuonna 2011.



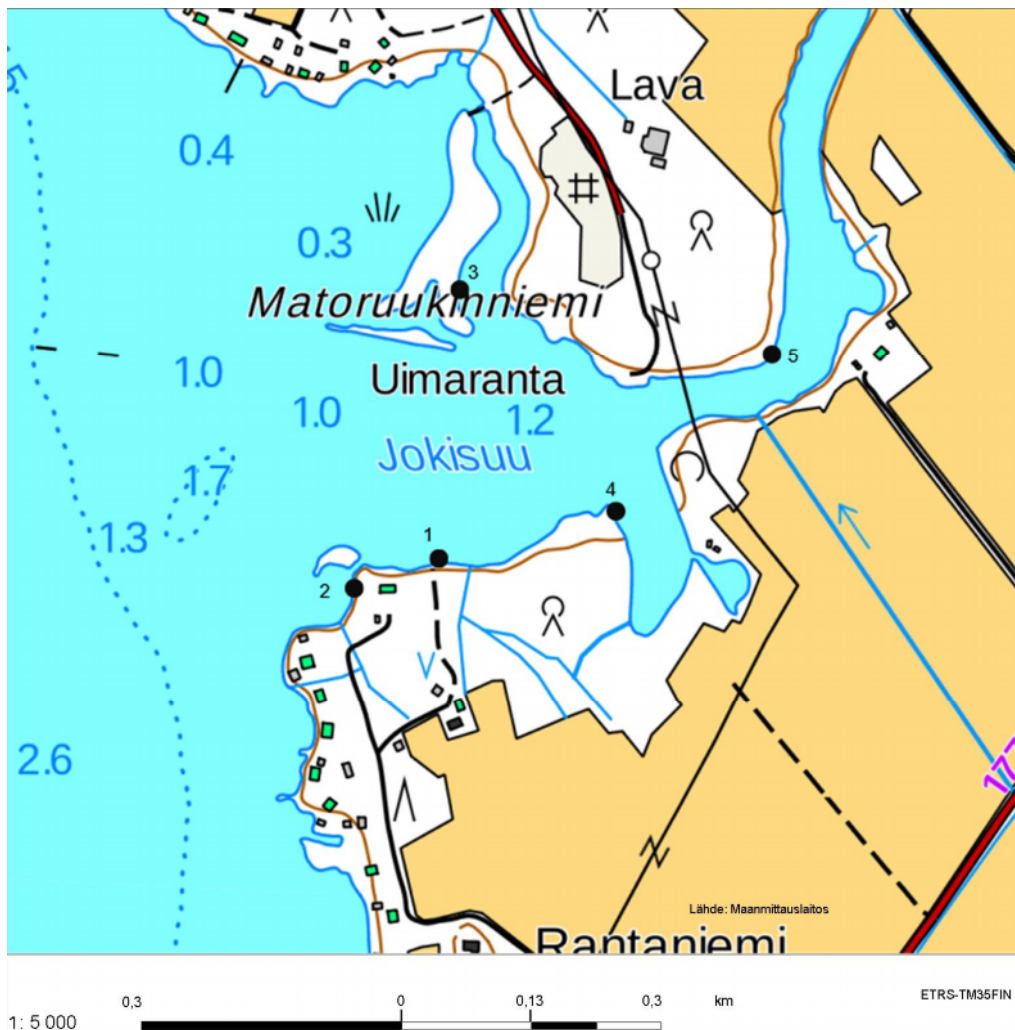
Kuva 7. Kevätkutuisten kalojen poikasnuottauspaikat Vieresjokisuulla vuonna 2011.

Siika

Siian poikastuotantoa tarkkailtiin poikasnuottauksilla sekä hankkeen vaikutusalueella Vimpelinjokisuulla että kontrollialueilla Kurejokisuulla ja Vieresjoen edustalla (taulukko 8, kuvat 8–10). Poikasnuottauksia tehtiin ennen kaivutöitä toukokuussa 2011 ja ne tullaan tekemään ensimmäisenä ja kolmantena kaivutöitä seuraavana keväänä. Kaikilla pyyntipaikoilla tehtiin viisi nuotanvetoa. Nuottaukset tehtiin rantavedessä. Ensimmäisenä tarkkailuvuotena määritettiin nuottauspaikoilta tarkat koordinaatit. Seuraavina vuosina nuottaukset tehdään samalla tavalla samoilla pyyntipaikoilla. Pyyneissä käytettiin poikasnuottaa, jonka perän silmäkoko on 0,5 mm, ja pyydystyyppi pidetään samana kaikkina tarkkailuvuosina. Pyyntin yhteydessä mitattiin pintaveden lämpötila pyyntipaikoilla.

Taulukko 8. Siian poikasnuottauspaikkojen koordinaatit (KKJ:n yhtenäiskoordinaatisto), veden lämpötila ja saalisyksilöiden lukumäärä toukokuussa 2011.

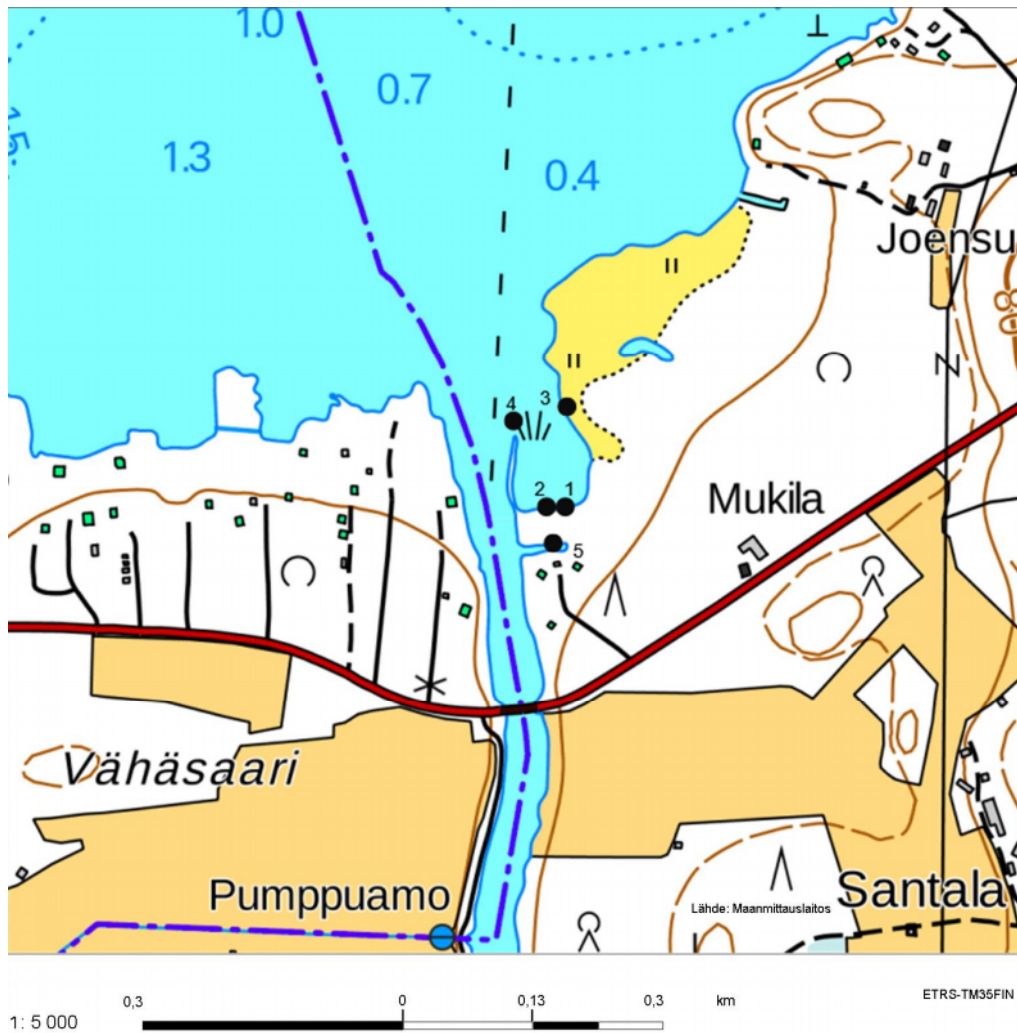
Paikka	Päivämäärä	Veto	E	N	Veden lämpötila °C	Siikoja kpl
Vimpelinjokisuu	9.5.	1	3337789	7009374	8,3	0
		2	3337707	7009344		1
		3	3337808	7009633		0
		4	3337959	7009418		0
		5	3338108	7009570		3
Vieresjoen edusta	12.5.	1	3336881	7015518	10,5	0
		2	3336875	7015536		0
		3	3336863	7015571		0
		4	3336852	7015592		0
		5	3336847	7015614		0
Kurejokisuu	12.5.	1	3330979	6998371	13,1	0
		2	3330962	6998369		0
		3	3330981	6998467		0
		4	3330930	6998453		0
		5	3330968	6998336		0



Kuva 8. Siian poikasnuottauspaikat Vimpelinjokisuulla vuonna 2011.



Kuva 9. Siian poikasnuottauspaikat Vieresjokisuulla vuonna 2011.



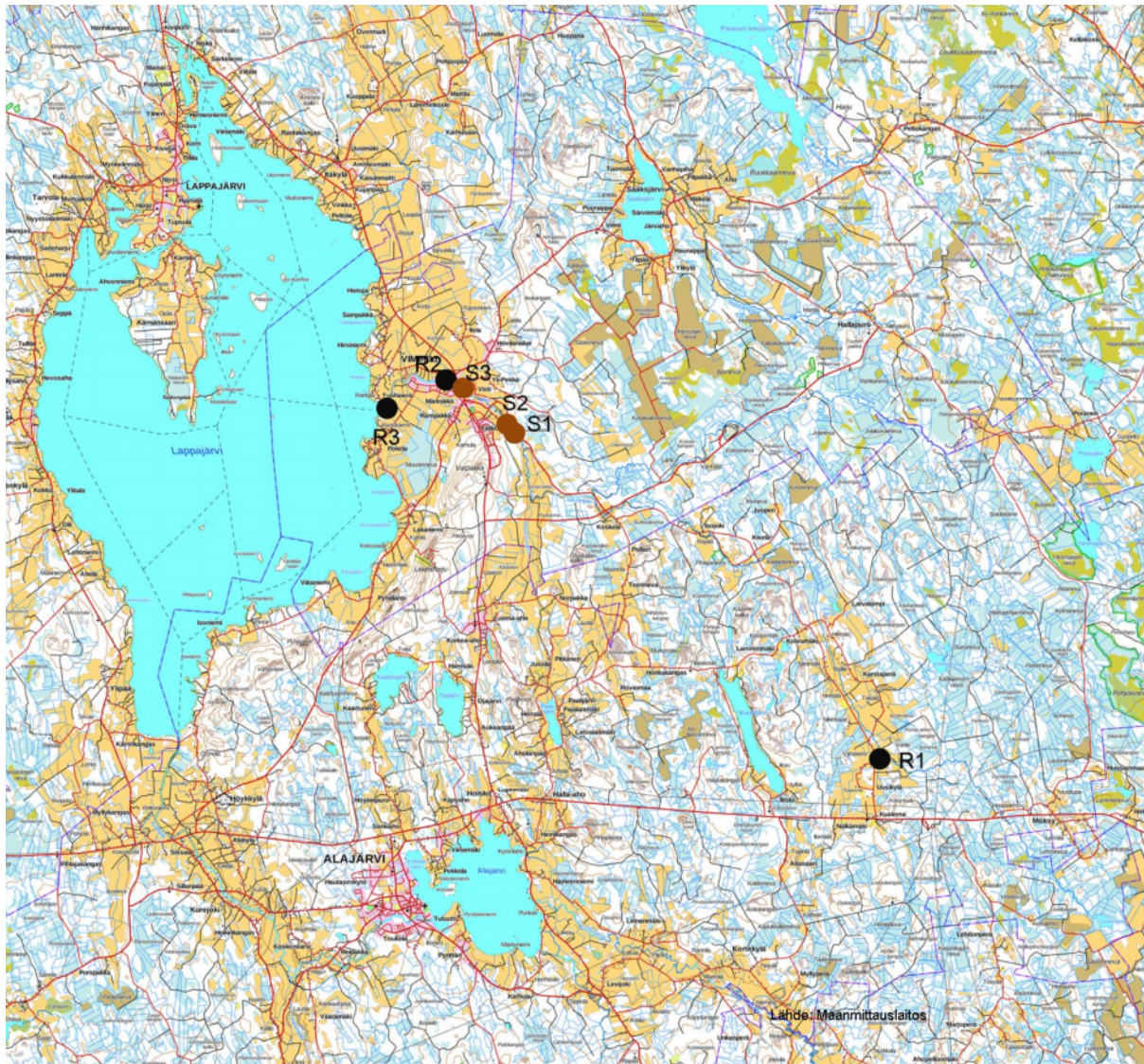
Kuva 10. Siian poikasnuottauspaikat Kurejokisuulla vuonna 2011.

5.1.3 Sähkökalastus

Sähkökalastuksia on tehty Vimpelinoessa Lappajärven ja Evijärven säännöstelyyn liittyvässä kalataloustarkkailussa kolmella paikalla joka toinen vuosi (taulukko 9, kuva 11). Ennen Vimpelinoen kaivutöitä on sähkökalastettu vuosina 2009, 2011, 2013 ja 2015. Sähkökalastuksia on tehty samoilla paikoilla uuden Lappajärven ja Evijärven säännöstelyyn liittyvän tarkkailusuunnitelman mukaan vuonna 2016 ja ne tullaan tekemään ruoppausten päättymisen jälkeen vuonna 2018. Vimpelinoen tulvasuojelu ja kunnostus -hankkeen tarkkailussa ei tehdä erikseen sähkökalastuksia. Vuosina 2009–2015 sähkökalastukset on tehty kolmen poistopyynnin menetelmällä Jyväskylän yliopiston Ympäristöntutkimuskeskuksen ja Nab Labs Oy:n toimesta. Poikkeuksellisesti vuonna 2015 Savonjoki 1:llä koekalastus jouduttiin keskeyttämään toisen poistopyynnin jälkeen rankkasateen vuoksi. Vuosina 2016 ja 2018 koekalat pyydetään vain kerran koekalastusohjeiston muutoksen vuoksi (Olin ym. 2014). Pyynnit on tehty ilman sulkuverkkoja eikä niitä tulla käyttämään jatkossakaan. Veden lämpötila oli vuosien 2009 ja 2011 sähkökalastusten aikaan huomattavasti alhaisempi kuin muulloin. Suuri virtaama haitsi sähkökoekalastusta vuonna 2011.

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

Paikka (Hertta)	YK-Pohjoinen	YK-Itä	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
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
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



1: 200 000 10,0 0 5,00 10,0 km

ETRS-TM35FIN

Kuva 11. Vimpelinjoen sähkökalastus- ja koeravustuspaikat. Sähkökalastuspaikka S1=Savonjoki 1, S2=Savonjoki 2, S3=Savonjoki, Koulukoski. 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 se on tarkoitus tehdä 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 syvyyssvyöhykkeellä: 0–3 m, 3–10 m, 10–20 m ja yli 20 m. Alle kolmen metrin syvyisellä alueella verkot olivat pyynnissä pohjalla. Syvyyssvyöhykkeellä 3–10 m verkot olivat pyynnissä pinnalla ja pohjalla. Syvyyssvyöhykkeellä 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. ja vuonna 2015 17.–21.8. Veden lämpötila oli kalastusten aikaan vuonna 2011 18–19 °C ja 21–22 °C vuonna 2015. Verkköiden 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 11). 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 saaliita vuonna 2011. Kalastusluvan ostaneiden nimet ja asuinpaikkakunnat saatiin Vimpelin osakaskunnan sihteeriltä. Osoitetietoja täydennettiin sähköisen puhelinluettelopalvelun avulla, mutta osa tiedoista jäi puutteellisiksi. Kaikkiaan tiedustelu lähetettiin 31 henkilölle. Posti palautti yhden tiedustelun väärän osoitetiedon takia. Kaikkiaan tiedusteltavien määrä oli siten 30. Tiedustelut postitettiin tammi-helmikuussa 2012. Noin kolmen viikon vastausajan jälkeen lähetettiin vastaamattomille kalastajille uusintatiedustelu. Tiedustelu uusitaan vesistöiden jälkeen. Vesistöiden jälkeinen kalastustiedustelu tehdään koskien vuotta 2017, jolloin kaivutöiden jälkeen on ensimmäisen kerran avovesikausi.

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 tulosten tarkastelu

5.2.1 Nousukalaseuranta

Kevätkutuiset kalat

Keväällä 2011 katiskapyynnillä saatiin varsin vähän Vimpelinjokeen nousevia kaloja (taulukko 11). Tuolloin Vimpelinjoen katiskoilla saatiin yhteensä neljä haukea ja yksi särki. Vierespoen katiskoilla saatiin 28 särkeä, kaksi haukea, kaksi ahventa ja kaksi kiiskeä. Vierespoelta särkeä saatiin eniten toukokuun pyyntikerralla, ja kesäkuun ensimmäisen päivän jälkeen särjen tulo hiipui (taulukko 12).

Vähäisen saalismäärän vuoksi vuoden 2011 saaliin kokojakaumasta ei voi todeta juuri muuta kuin, että Vimpelinjokeen nousseet hauet olivat pieniä ja Vieresjokeen nousseet särjet suuria (taulukko 11). Vimpelinjoesta pyydytetyt hauet olivat 124–595 g painoisia ja noin 29–46 cm pituisia, eivätkä ne siten olleet välttämättä edes sukukypsiä. Kutevan hauen vähimmäispituus on 30–35 cm (Lehtonen 2003). Pyyntien aikaan hauen kutuaika oli ilmeisesti ohitettu Vimpelinjoella, sillä veden lämpötila oli silloin noin 12–23 °C. Veden lämpötila on hauen kudun alkaessa usein vain 1–4 astetta ja loppuessa 3–13 astetta (Koli 1998). Myös särjen kutuaika saattoi olla ohitettu Vimpelinjoella, sillä särjen kutuaikana veden lämpötila on 8–12 asteista (Lehtonen 2003).

Hauen ja särjen yksikkösaaliit olivat Vimpelinjoessa samaa tasoa kuin Kyrönjoen vesistöalueeseen kuuluvassa Kainastonjoessa (Tolonen & Annala 2013). Särjen lukumääräiset yksikkösaaliit Vieresjoessa olivat kahtena ensimmäisenä pyyntikertana suuremmat kuin esimerkiksi Kainastonjoessa, jossa koekalastettiin vain kesäkuussa.

Katiskat olivat pyynnissä neljänä viikkona siten, että pyyntiä oli yhden vuorokauden ajan kunakin viikkona. Jos kaloja olisi noussut sama määrä vuorokautta kohden pyyntien välissä kuin pyynnin aikaan, haukia olisi noussut Vimpelinjokeen katiskojen kohdalta noin 30 kappaletta neljän viikon aikana. Koska uoma oli pyyntipaikalla yli 30 m leveä, kaloja on luultavasti päässyt runsaasti katiskojen ohi.

Taulukko 11. Katiskasaaliin yksilöiden lukumäärä (kpl), keskimassa (g) ja massan vaihteluväli (g) lajeittain ja paikoittain touko-kesäkuussa 2011. Vieresjoelta pyydytyn kiiskan ja särjen massan vaihteluväliä ei tiedetä ryhmäpunnitusten takia.

Paikka	Laji	Lukumäärä	Keskimassa	Massan vaihteluväli
Vimpelinjokisuu	Hauki	4	300	124–595
	Särki	1	28	-
Vieresjokisuu	Ahven	2	35	32–38
	Hauki	2	754	538–970
	Kiiski	2	48	-
	Särki	28	92	-

Taulukko 12. Katiskapyynnin luku- ja massamääräiset yksikkösaaliit ennen kunnostushankkeen alkua pyyntivuorokausittain touko- ja kesäkuussa 2011.

Paikka	Laji	Yksikkösaalis kpl/katiska/vrk					Yksikkösaalis g/katiska/vrk				
		25.5.	1.6.	10.6.	15.6.	yhteensä	25.5.	1.6.	10.6.	15.6.	yhteensä
Vimpelinjokisuu	Hauki	0	0,5	0,5	0	0,3	0	120	180	0	75
	Särki	0	0	0,3	0	0,1	0	0	7	0	2
	Yhteensä	0	0,5	0,8	0	0,3	0	120	187	0	77
Vieresjokisuu	Ahven	0,3	0,3	0	0	0,1	10	8	0	0	4
	Hauki	0	0	0,5	0	0,1	0	0	377	0	94
	Kiiski	0,5	0	0	0	0,1	24	0	0	0	6
	Särki	3,5	2,8	0	0,8	1,8	284	263	0	98	161
	Yhteensä	4,3	3,0	0,5	0,8	2,1	317	271	377	98	266

Syyskutuiset kalat

Syksyllä 2011 verkoilla saatiin viisi siikaa Vimpelinjokisuulta (taulukko 13). Kurejoen edustalta saatiin kuusi siikaa ja yksi järvilohi. Kaikki Vimpelinjokisuulta saadut siiat olivat koiraita, kun taas Kurejoen edustalta saaduista siioista neljä oli naaraita. Siioista kaksi oli yli puolen kilon painoisia.

Siikaa jäi pyydyksiin kolmena ensimmäisenä pyyntikertana molemmilla paikoilla, mutta viimeisellä pyyntikerralla saalista saatiin vain Kurejoen edustalta (taulukko 14). Vimpelinjokisuulta pyydytetyt siiat olivat mah-

dollisesti hakeutumassa jokeen kutua varten. Veden lämpötila oli marraskuun pyyntikerroilla hieman suurempi kuin lokakuussa. Kudun tiedetään kestävän pidempään, kun lämpötila pysyy tasaisena (Lehtonen 2003).

Verkot olivat pyynnissä neljänä viikkona siten, että pyyntiä oli yhden vuorokauden ajan kunakin viikkona. Jos kaloja olisi noussut sama määrä vuorokautta kohden pyyntien välissä kuin pyynnin aikaan, siikoja olisi noussut Vimpelinjokeen noin 30–40 kappaletta neljän viikon aikana.

Taulukko 13. Verkkosaaliin yksilöiden lukumäärä (kpl), keskimassa (g), massan vaihteluväli (g), keskipituus (mm) ja pituuden vaihteluväli (mm) lajeittain ja paikoittain loka-marraskuussa 2011.

Paikka	Laji	Lukumäärä	Keskimassa	Massan vaihteluväli	Keskipituus	Pituuden vaihteluväli
Vimpelinjokisuu	Siika	5	417	364–484	363	343–375
	Särki	1	300	-	-	-
Kurejoen edusta	Hauki	1	831	-	537	-
	Järvilohi	1	384	-	342	-
	Siika	6	505	415–624	375	355–402

Taulukko 14. Verkkopyynnin luku- ja massamääräiset yksikkösaaliit ennen kunnostushankkeen alkua pyyntivuorokausittain loka-marraskuussa 2011.

Paikka	Laji	Yksikkösaalis kpl/verkko/vrk					Yksikkösaalis g/verkko/vrk				
		18.10.	26.10.	2.11.	9.11.	Yhteensä	18.10.	26.10.	2.11.	9.11.	Yhteensä
Vimpelinjoki	Siika	0,5	1	1	0	2,5	218	390	435	0	1043
	Särki	0	0,5	0	0	0,5	0	150	0	0	150
	Yhteensä	0,5	1,5	1	0	3	218	540	435	0	1193
Kurejoki	Hauki	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	416	416
	Järvilohi	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	192	192
	Siika	0,5	0,5	1	1	3	231	312	488	484	1514
	Yhteensä	0,5	0,5	1	2	4	231	312	488	1091	2121

5.2.2 Kalojen poikastuotanto joen alaosalla ja jokisuulla

Kevätkutuiset kalat

Poikasnuotan kokonaissaalis oli Vimpelin keskustan alapuolella sijaitsevalla Vimpelinjoen ruoppausalueella pienempi kuin Vimpelinjoen suulla tai Vieresjoen suulla (taulukko 15). Erityisesti särkeä ja lahnaa oli jokisuulla selvästi enemmän kuin Vimpelinjoessa. Vimpelinjoesta tavattiin myös ahvenen, hauen ja kuhan poikasia. Ahvenen keskipituus oli Vimpelinjoessa noin senttimetrin suurempi kuin Vimpelinjokisuulla (taulukko 16). Muutoin keskipituuksissa ei ollut kovin suuria eroja tapauksissa, joissa mittaustuloksia oli riittävästi.

Taulukko 15. Keväällä 2011 kuoriutuneiden kalojen yksikkösaalis Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus -hankkeen velvoitetarkkailun poikasnuottauksissa 27.–28.7.2011.

	Ruoppausalue, Vimpelinjoki	Vimpelinjokisuu	Vieresjokisuu
Ahven	21,8	30,0	11,4
Hauki	0,8	2,6	0,2
Kuha	0,2	1,4	0,0
Lahna	1,6	70,6	9,3
Salakka	0,0	3,0	0,6
Särki	22,4	136,6	377,8
Yhteensä	47	244	399

Taulukko 16. Keväällä 2011 kuoriutuneiden kalojen keskipituus (mm) ja lukumäärä Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus -hankkeen velvoitetarkkailun poikasnuottaussaaliissa 27.–28.7.2011.

		Ruoppausalue, Vimpelinjoki	Vimpelinjokisuu	Vieresjokisuu
Ahven	Keskipituus	43	32	39
	Lukumäärä	78	73	24
Hauki	Keskipituus	89	89	94
	Lukumäärä	4	13	1
Kuha	Keskipituus	24	23	-
	Lukumäärä	1	7	0
Lahna	Keskipituus	21	23	20
	Lukumäärä	8	80	21
Salakka	Keskipituus	-	12	24
	Lukumäärä	0	15	3
Särki	Keskipituus	28	26	31
	Lukumäärä	53	88	41

Siika

Siianpoikasia saatiin Vimpelinjokisuulta yhteensä neljä kappaletta. Siian yksikkösaalis Vimpelinjokisuulla oli 0,8 kpl/veto. Siiat olivat 12–14 mm pituisia. Kontrollipaikoilta eli Vieresjoen edustalta ja Kurejokisuulta ei saatu siikoja.

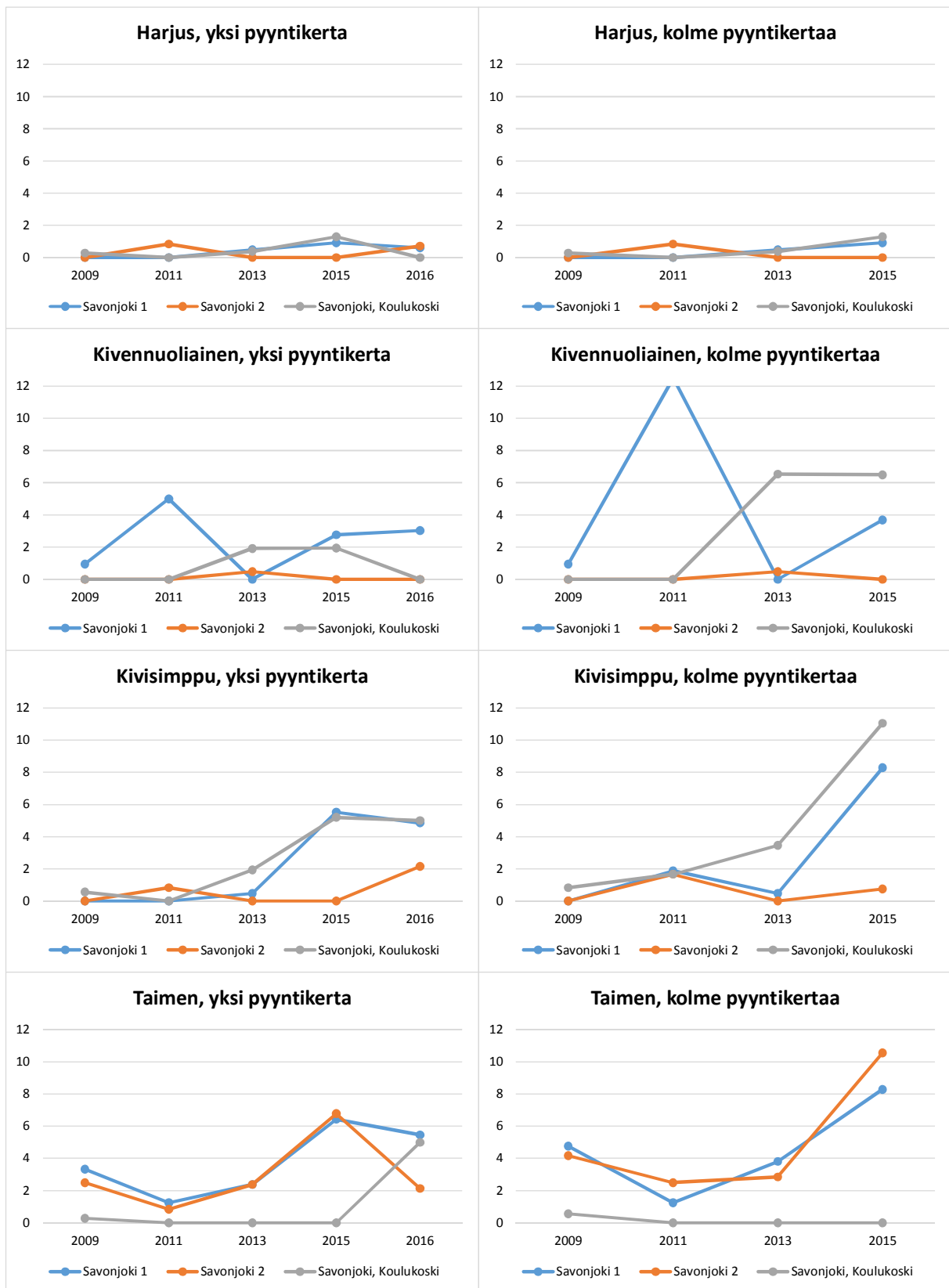
5.2.3 Sähkökalastus

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 %) sekä kivisimpun (27 %) suurempia kuin ensimmäisen pyyntikerran jälkeen. Vuoden 2016 sähkökalastukset olivat ensimmäiset ruoppausten jälkeiset koepyyntit. Vuonna 2016 koealat pyydettiin vain kerran. Vuonna 2016 saatiin yhteensä 46 kalaa, joista 41 % oli taimenia, 39 % kivisimppuja, 11 % kivenuoliaisia, 4 % harjuksia ja 4 % mateita. Vuonna 2016 kivisimppujen osuus oli suurempi ja kivenuoliaisten ja harjusten osuus pienempi kuin neljän sitä edeltävän pyyntivuoden yhteissaaliissa. Taimenten osuus oli vuonna 2016 samalla tasolla kuin ennen ruoppausten alkua, mutta aiemmasta poiketen vuonna 2016 havaittiin istukkaita. Vuonna 2016 runsas kolmannes taimensaaliista oli istukkaita.

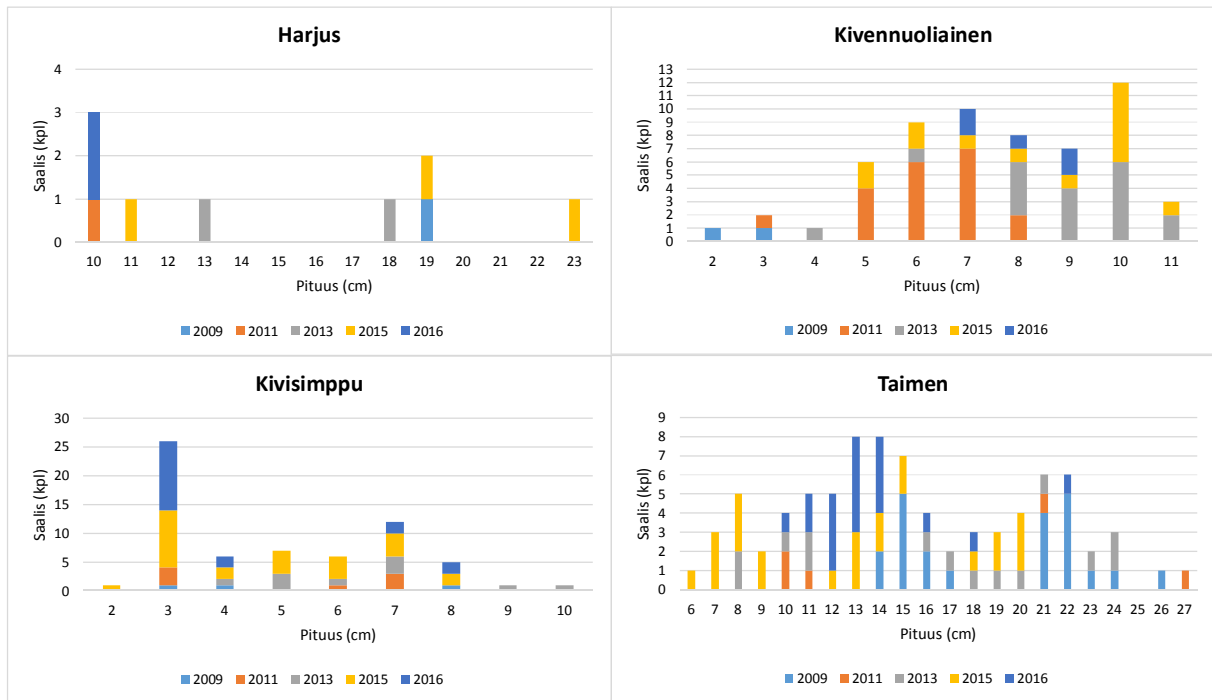
Taimenen yksilötiheydet olivat suurimmat vuonna 2015 muilla koealoilla kuin Koulukoskella, josta taimenia saatiin eniten vuonna 2016 (kuva 12). Vuonna 2016 kaikki Koulukoskelta pyydetyt taimenet olivat istutettuja. Harjuksen ja kivisimpun yksilötiheydet olivat suurimmat vuonna 2015 muilla koealoilla kuin Savonjoki 2:lla. Savonjoki 2:lla harjuksen yksilötiheys oli suurin vuonna 2011 ja kivisimpun vuonna 2016.

Taimenen pituusjakauma oli vuonna 2015 erilainen kuin vuonna 2009 (kuva 13). Taimenet olivat vuonna 2015 6–20 cm pituisia, kun vuonna 2009 ne olivat 14–26 cm. Vuonna 2015 taimenet olivat siis pienempiä ja ilmeisesti myös nuorempia kuin vuonna 2009. Pienimmät alle 10 cm pituiset taimenet olivat ilmeisesti kuoriutuneet pyyntivuonna, joten ylempien koealojen läheisyydessä on tapahtunut ainakin jossain määrin taimenen luontaista lisääntymistä. Taimenistutuksilla on voinut olla osaltaan vaikutusta tähän myönteiseen kehitykseen (Alaja 2015). Vimpelinjokeen on istutettu 3000 kaksivuotiaista taimenta vuosittain vuosina 2009–2015 Lappajärven säännöstelyn kalakannoille aiheuttaman haitan korvaamiseksi. Velvoiteistutussuunnitelma muuttui vuodesta 2016 alkaen, minkä vuoksi keväällä 2016 Vimpelinjokeen oli istutettu 9000 kpl yksivuotiaita taimenia. Taimenet istutettiin Koulukoskelle ja sähkökoekalastuskohteiden yläpuolelle Koskelaan. Vuonna 2016 saaliiksi jäi seitsemän 10–13 cm samana vuonna istutettua taimenta, joista kaikki pyydettiin Koulukoskelta. Pienimmät harjukset olivat 10 cm pituisia, ja ne olivat ilmeisesti kuoriutuneet pyyntivuonna Vimpelinjoessa. Vuosina 2015 ja 2016 kivisimpusta suuri osa oli 3 cm pitkiä, ja ne saattoivat olla samana vuonna kuoriutuneita (Lehtonen 2003). Kivenuoliaisten pituusjakaumat erosivat varsin paljon vuosittain.

Vesienhoidon suunnittelun vuoksi tehdyissä vesistöjen luokittelussa Vimpelinjoen kalaston tila arvioitiin hyväksi vuosina 2007 ja 2009 tehtyjen sähkökoekalastusten perusteella.



Kuva 12. Tavallisimpien saalislajien yksilötiheys (yksilöä/100 m²) Vimpelinjoen sähkökoekalastusaloilla vuosina 2009, 2011, 2013, 2015 ja 2016. Vasemmalla on tiheyden minimiarvio ensimmäisen pyynnin perusteella ja oikealla kolmen poistopyynnin perusteella tehty arvio. Vuonna 2016 koealat pyydettiin vain yhden kerran.



Kuva 13. Tavallisimpien saalislajien pituusluokkajakauma Vimpelinjoen sähkökoekalastusaloilla vuosina 2009, 2011, 2013, 2015 ja 2016.

5.2.4 Verkkokalastus

Lappajärven verkkokalastusten yksikkösaaliit olivat vuonna 2011 selvästi suuremmat kuin vuonna 2015 (taulukko 17). Lukumääräiset yksikkösaaliit olivat vuonna 2011 yli kaksinkertaiset vuoteen 2015 verrattuna ja massamääräiset yksikkösaaliit liki kaksinkertaiset. Ahvenen, kiiskan, salakan, siian ja särjen yksikkösaaliit olivat vuonna 2011 selvästi suuremmat kuin vuonna 2015. Esimerkiksi ahvenen lukumääräinen yksikkösaalis oli vuonna 2011 noin seitsenkertainen vuoteen 2015 nähden. Vain kuoreen yksikkösaaliit olivat vuonna 2011 selvästi pienemmät kuin vuonna 2015. Haukea, madetta ja taimenta ei saatu lainkaan vuonna 2015, mutta niiden yksikkösaaliit olivat pieniä jo vuonna 2011.

Vuonna 2011 lukumääräisesti runsaimmat saalislajit olivat ahven, särki ja kiiski, joiden yhteenlaskettu osuus oli noin 88 %. Vuonna 2015 lukumääräisesti runsaimmat saalislajit olivat kuore, ahven, kiiski ja särki, joiden yhteenlaskettu osuus oli noin 87 %. Kuoreen lukumääräosuus oli vuonna 2015 paljon suurempi kuin vuonna 2011 ja myös kiiskan osuus oli suurempi, kun taas ahvenen osuus oli paljon pienempi.

Vuonna 2011 massamääräisesti runsaimmat saalislajit olivat ahven, särki ja kuha, joiden yhteenlaskettu osuus oli noin 83 %. Vuonna 2015 massamääräisesti runsaimmat saalislajit olivat särki, ahven ja kuha, joiden yhteenlaskettu osuus oli noin 83 %. Suurin vuosien välinen ero massamääräisessä saaliiosuudessa oli se, että kuhan osuus oli vuonna 2015 lähes viisi prosenttiyksikköä suurempi kuin vuonna 2011. Kuhan massamääräinen yksikkösaalis oli kuitenkin vuonna 2015 pienempi kuin vuonna 2011.

Ahvenkaloihin kuuluvien yksilöiden lukumäärä ja lukumääräosuus olivat vuonna 2011 suuremmat kuin vuonna 2015 (taulukko 18). Ahvenkalojen yhteismassa oli vuonna 2011 paljon suurempi kuin vuonna 2015, mutta massaosuudessa ei ollut suurta eroa vuosien välillä. Särkikalojen yksilölukumäärä ja yhteismassa olivat vuonna 2011 paljon suuremmat kuin vuonna 2015, mutta lukumäärä- ja massaosuudessa ei ollut suuria eroja vuosien välillä. Petokalojen yksilölukumäärä ja yhteismassa olivat vuonna 2015 hieman pienempiä kuin vuonna 2011, mutta lukumäärä- ja massaosuus olivat vuonna 2015 huomattavasti suurempia kuin vuonna 2011. 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 vuonna 2011.

Vuoden 2011 saaliissa yli kolmannes särkiyksilöistä oli pieniä alle kymmensenttisiä kaloja, kun taas vuonna 2015 niitä ei saatu lainkaan (kuva 14). Vastaavasti esimerkiksi viisisenttisiä ahvenia oli vuonna 2011 noin 700 kpl enemmän kuin vuonna 2015. Särjen ja ahvenen lukumääräisen yksikkösaaliin vähäisyys vuonna 2015 selittyikin pitkälti pienten yksilöiden vähäisyydellä. Sitä vastoin kuoreella ja muikulla saaliissa oli pieniä yksilöitä enemmän vuonna 2015 kuin vuonna 2011.

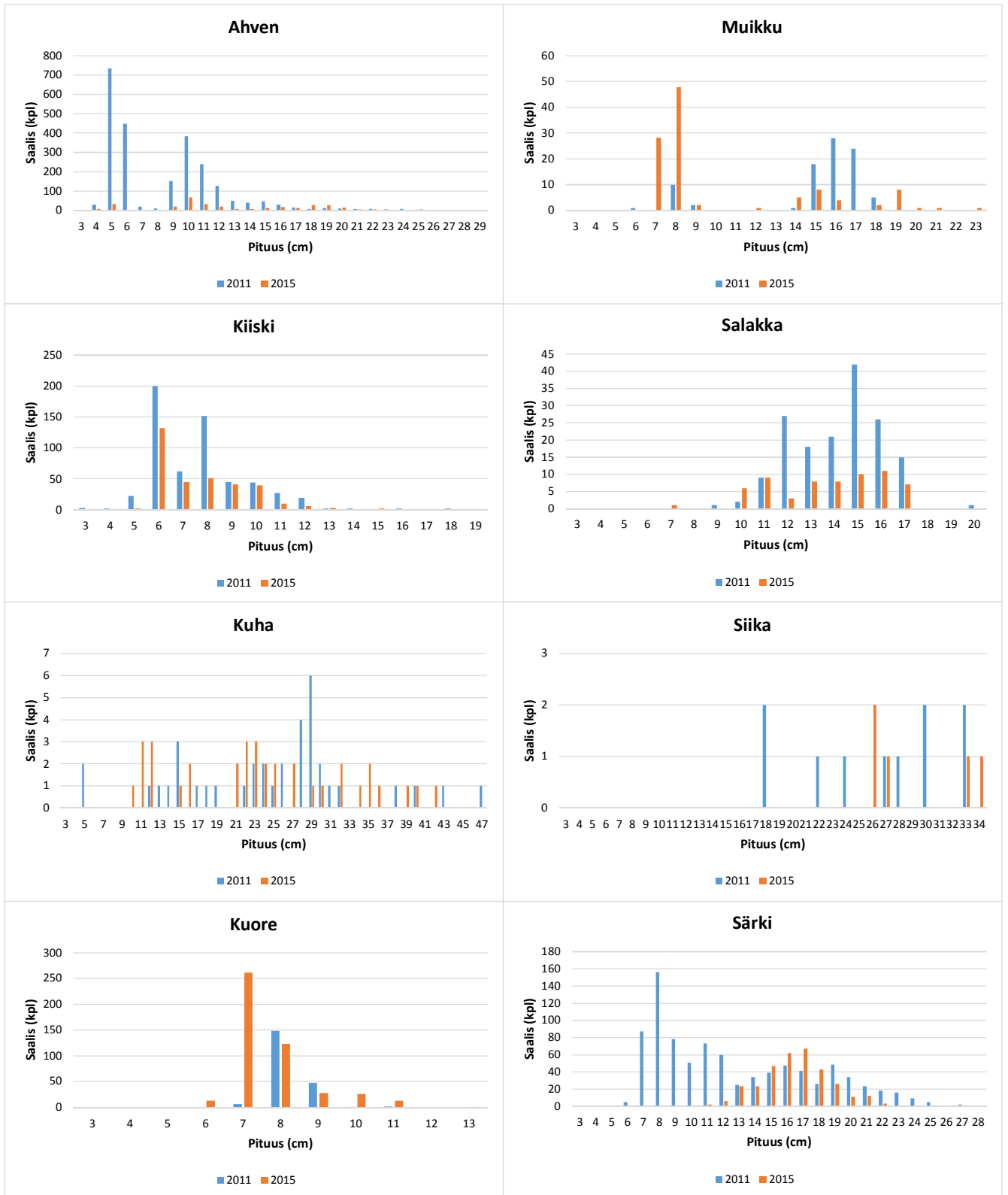
Vesienhoitosuunnittelun vuoksi tehdyissä vesistöjen luokittelussa Lappajärven kalaston tila arvioitiin tyydyttäväksi vuoden 2011 koeverkkoosaaliiden perusteella. Särkikaloiden biomassaosuuden ja indikaattorilajien esiintymisen perusteella tila arvioitiin hyväksi, kun taas lukumääräisen yksikkösaaliin perusteella välttäväksi ja massamääräisen yksikkösaaliin mukaan tyydyttäväksi. Vuoden 2015 saaliissa luku- ja massamääräiset yksikkösaaliit ja särkikaloiden biomassaosuus luokittuivat erinomaisiksi. Luokituksessa oletetaan, että vesimuodostuman kalastoon vaikuttaa jokin tekijä joko saaliin määrää lisäävästi tai vähentävästi. Esimerkiksi Lappajärvessä kalojen määrää lisää rehevöityminen. Toisaalta kalojen määrää voi Lappajärvessä vähentää esimerkiksi humus, kiintoaine tai säännöstely, mutta luokituksessa ei oteta tätä huomioon.

Taulukko 17. Lappajärven Nordic-verkkokoekalastusten lajikohtaiset yksikkösaaliit (kpl/verkko ja g/verkko) ja saalisosuudet (%) vuosina 2011 ja 2015.

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

Taulukko 18. Lappajärven Nordic-verkkokoekalastusten lajiryhmäkohtaiset kokonaissaaliit (kpl ja g) ja saalisosuudet (%) vuosina 2011 ja 2015.

	Lukumäärä, kpl		Lukumäärä, %		Massa, g		Massa, %	
	2011	2015	2011	2015	2011	2015	2011	2015
Ahvenkalat	3026	709	68,95	42,25	42088	23340	50,83	52,22
Särkikalat	1056	390	24,06	23,24	34404	17272	41,55	38,64
Petokalat	205	177	4,66	10,55	22560	19318	27,25	43,22
Petoahvenet (>= 15 cm)	165	142	3,75	8,46	13985	13293	16,89	29,74



Kuva 14. Lappajärven verkkokoekalastusten saaliit pituusluokittain vuosina 2011 ja 2015.

5.2.5 Koeravustus

Koeravustuksissa ei saatu saaliiksi yhtään rapua. Koska rapuja ei saatu, koeravustusta ei uusita kaivutöiden jälkeen. Vimpelinjoen ja siihen laskevan liruunjärven sumppuravuissa havaittiin mahdollinen rapuruttoinfektio vuonna 2011 (Sivil 2014). Rapurutto on luultavasti peräisin Järviseudulle luvattomasti tehdyistä täplärapuis-tutuksista. Vimpelinjoesta on paikallisten kalastajien mukaan saatu saaliiksi täplärapuja.

5.2.6 Kalastustiedustelu

Tiedusteluun vastasi 20 henkilöä eli noin 67 % tiedustelluista. Kalastusta oli harjoittanut 18 henkilöä eli 90 % vastanneista. Kalastusta oli harrastettu tiedustelualueen yläosalta eli Vimpelin ja Alajärven rajalta Vimpelin kirkolle asti. Kalastus keskittyi teiden läheisille jokiosuuksille. Vastanneista 14 ilmoitti kalastaneensa heittovavalla, 1 vetouistimella ja 10 perhovavalla (taulukko 19). Heittovavalla kalastaneiden pyyntiponnistus kalastuskerroilla mitattuna oli suurempi kuin perhovavalla. Kalastustunneilla mitattuna perhokalastajien pyyntiponnistus oli kuitenkin suurempi kuin heittovavalla. Perholla oli siten kalastettu keskimäärin pitempään kuin heittovavalla. Kukaan ei ilmoittanut kalastaneensa ongella. Vimpelinjoella on sallittua onkia suvantopaikoissa jokamiehenoikeudella.

Taulukko 19. Vimpelinjoella vuonna 2011 kalastaneiden (18 kpl) jakauma ja yhteenlasketut pyyntiponnistukset kalastuskertoina ja -tunteina pyyntimuodoittain. Ka=keskiarvo, vv=vaihteluväli yksittäisillä kalastajilla.

Pyyntiväline	Kalastaneita, kpl	Kalastuskertoja, kpl	Kalastustunteja, h
Heittovapa	14	213 (ka 14, vv 1-100)	359 (ka 26, vv 2-100)
Vetouistelu	1	10	10
Perhovapa	10	179 (ka 20, vv 2-100)	512 (ka 51, vv 5-300)

Vastanneet saivat Vimpelinjoesta kalaa vuonna 2011 yhteensä 213 kg (taulukko 20). Saaliista 44 % oli taimenta, 28 % haukea, 9 % järvilohia, 8 % ahventa, 7 % harjusta ja lisäksi saatiin vähäisiä määriä siikaa, särkeä ja kirjolohia. Heittovavalla saatiin saaliista noin 59 % ja perhovavalla 40 %. Heittovavalla taimenta ja haukea saatiin lähes yhtä paljon, mutta perhovavalla taimen oli selvästi runsain saalislaji. Järvilohia ja harjusta saatiin heittovavalla suunnilleen sama määrä kuin perhovavalla. Taimenen ja hauen yksikkösaaliit kalastustuntia kohden olivat suurimmat heittovavalla (taulukko 21). Taimenen yksikkösaalis oli suuri myös perhovavalla ja hauen vetouistelussa.

Taulukko 20. Tiedusteluun vastanneiden saaliin kokonaisuudessa (kg) pyyntivälineittäin Vimpelinjoella vuonna 2011.

	Heittovapa	Vetouistelu	Perhovapa	Yhteensä, kg	Yhteensä, %
Ahven	10,5		7	17,5	8,2
Hauki	47	1	11	59	27,7
Taimen	46,9	0,5	47,2	94,6	44,4
Kirjolohi			1	1	0,5
Siika	1		2	3	1,4
Särki	1,2		1,2	2,4	1,1
Järvilohi	11		9	20	9,4
Harjus	7,8		7,7	15,5	7,3
Yhteensä, kg	125,4	1,5	86,1	213	
Yhteensä, %	58,9	0,7	40,4	100	

Taulukko 21. Tiedusteluun vastanneiden yksikkösaaliit (g/kalastustunti) pyyntivälineittäin Vimpelijoella vuonna 2011.

	Heittovapa	Vetouistelu	Perhovapa
Ahven	29	0	14
Hauki	131	100	21
Taimen	131	50	92
Kirjolohi	0	0	2
Siika	3	0	4
Särki	3	0	2
Järvilohi	31	0	18
Harjus	22	0	15

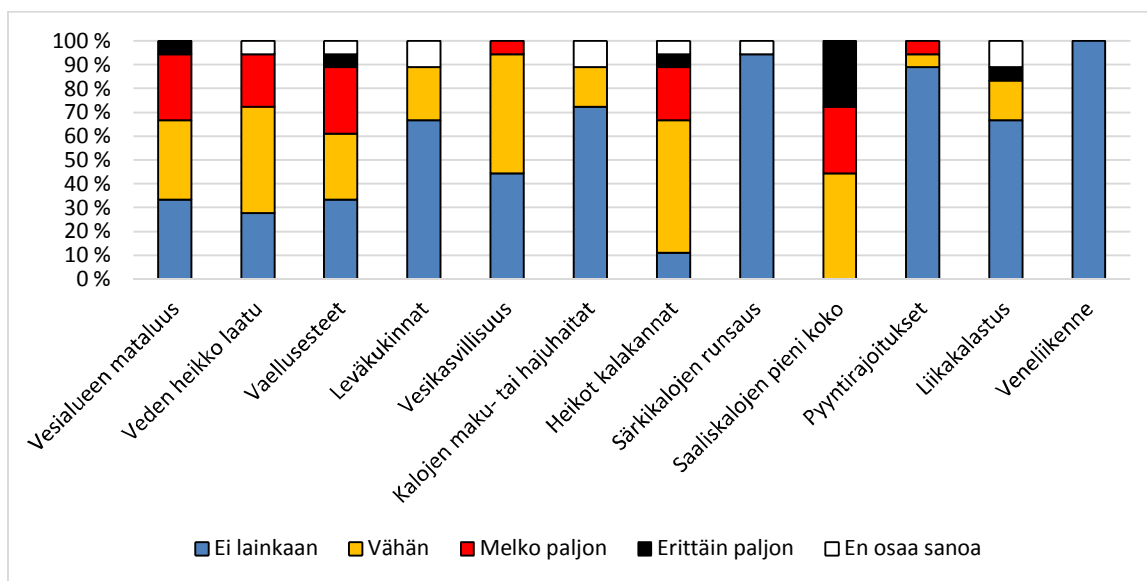
Vastanneiden arviot Vimpelijoesta kalastuspaikkana vuonna 2011 vaihtelivat erinomaisesta välttävään, mutta kenenkään mielestä se ei ollut heikko. Kaksi kolmasosaa vastanneista antoi arvosanaksi joko hyvän tai tyydyttävän (taulukko 22).

Kalastukseen vaikuttaneista tekijöistä saaliskalojen pieni koko haittasi jossain määrin jokaista Vimpelijoessa vuonna 2011 kalastanutta tiedusteluun vastannutta (kuva 15). Enemmistöä haittasivat jossain määrin myös heikot kalakannat, vesialueen mataluus, veden heikko laatu ja vaellusesteet. Veneliikenne ja särkikalojen runsaus ei haitannut ketään.

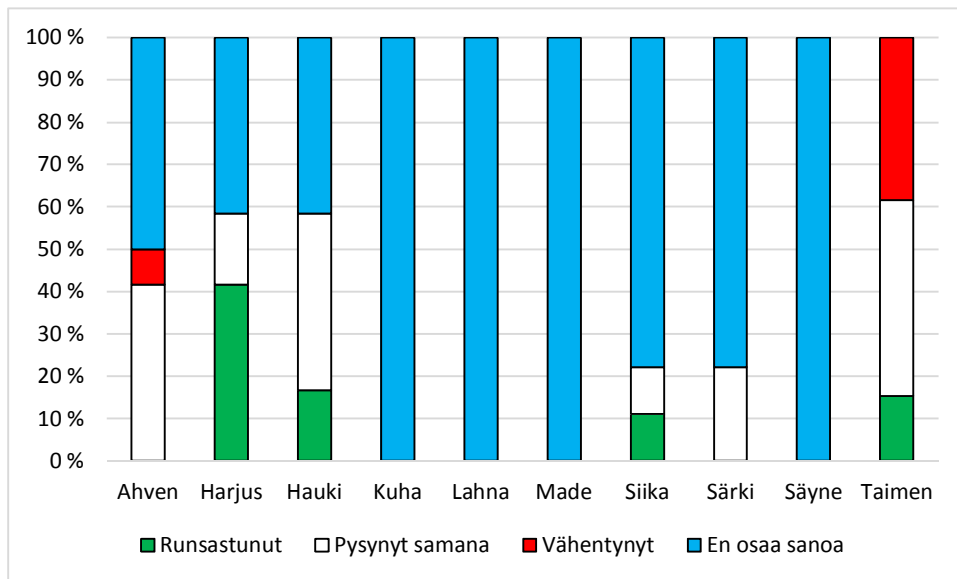
Kysymykseen saalislajien runsaussuhteissa tapahtuneisiin muutoksiin tiedusteluvuotta edeltävään vuoteen 2010 verrattuna oli vastannut vain osa Vimpelijoessa vuonna 2011 kalastaneista. Neljä vastannutta ilmoitti, ettei ollut kalastanut alueella vuonna 2010. Lajeista taimen, hauki, harjus ja ahven olivat sellaisia, joiden runsaudessa tapahtuneisiin muutoksiin muodosti kantansa vähintään puolet vastanneista (kuva 16). Taimensaaliin muutoksista oli mielipide kaikilla vastanneilla, mutta mielipiteet olivat varsin erilaisia. Taimensaaliin vähentymisen kannalla oli kuitenkin useampi kuin runsastumisen. Harjus- tai haukisaaliin ei kukaan ilmoittanut vähentyneen. Kukaan ei ilmoittanut ahvensaaliin runsastuneen.

Taulukko 22. Vimpelijoella vuonna 2011 kalastaneiden käsitys tutkimusalueesta kalavetenä.

	Erinomainen	Hyvä	Tyydyttävä	Välttävä	Yhteensä
Vastanneet kpl	2	6	6	4	18



Kuva 15. Vimpelijoella vuonna 2011 kalastaneiden käsitys eri haittatekijöiden merkityksestä kalastukselle.



Kuva 16. Vimpelinjoella vuonna 2011 kalastaneiden käsitys saalislajien runsaussuhteissa tapahtuneista muutoksista verrattuna edeltävään vuoteen 2010.

Vapaamuotoisia kommentteja antaneista neljä ilmoitti taimenten olleen enimmäkseen pienikokoisia. Samoista ilmoittajista kaksi totesi taimenten koon pienentyneen edellisiin vuosiin nähden. Vastanneista yksi ilmoitti taimenia olleen paljon ja toinen taimenten runsastuneen. Havainnot pienikokoisista taimenista saattavat selittyä sillä, että Vimpelinjokeen on istutettu 3000 kaksivuotiaista taimenta vuosittain vuodesta 2009 alkaen Lappajärven säännöstelyn kalakannoille aiheuttaman haitan korvaamiseksi. Vapaamuotoisia kommentteja antaneista kaksi mainitsi, että veden vähyys on haitannut kalastusta joinain vuosina. Muut asiat olivat yksittäisten vastaajien esille tuomia. Poikkijoelle suunniteltujen turvetuotantoalueiden pelättiin tuhoavan sekä Poikkijoen että Vimpelinjoen. Kalastusta toivottiin valvottavan paremmin, sillä lasten oli nähty ottaneen suuria määriä alamittaisia kaloja. Kalastajista oli koettu häiriötä heidän tultua mökkipihalle. Saukon ja minkin määrän ilmoitettiin kasvaneen. Rantapuiden ilmoitettiin haittaavan kalastusta ja veneilyä.

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. Tässä väliraportissa käsitellään ennen töiden aloittamista sekä vesistötöiden aikana kerättyä aineistoa.

Ruoppausten aikaan 10.3.2016 hankkeen vaikutusalueella Lappajärven, 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.

Keväällä 2011 ennen ruoppaustöiden alkua Vimpelinjokeen nousi katiskapyynnin mukaan haukea ja särkeä. Osa Vimpelinjoesta pyydetyistä hauista ei ilmeisesti ollut sukukypsiä. Pyyntien aikaan hauen ja särjen kutu-aika oli ilmeisesti ohitettu Vimpelinjoella. Katiskat olivat pyynnissä neljänä viikkona siten, että pyyntiä oli yhden vuorokauden ajan kunakin viikkona. Jos kaloja olisi noussut sama määrä vuorokautta kohden pyyntien välissä kuin pyynnin aikaan, haukia olisi noussut Vimpelinjokeen katiskojen kohdalla noin 30 kappaletta neljän viikon aikana. Nousevia kaloja on luultavasti ollut tätä enemmän, koska katiskat sulki vain osan yli 30 m leveästä uomasta.

Syksyllä 2011 ennen ruoppaustöiden alkua verkoilla saatiin viisi 34–38 cm pituista siikaa Vimpelinjokisuulta. Pyydetyt siikat olivat mahdollisesti hakeutumassa jokeen kutua varten. Verkot olivat pyynnissä neljänä viikkona siten, että pyyntiä oli yhden vuorokauden ajan kunakin viikkona. Jos kaloja olisi noussut sama määrä vuorokautta kohden pyyntien välissä kuin pyynnin aikaan, siikoja olisi noussut Vimpelinjokeen noin 30–40 kappaletta neljän viikon aikana.

Kesällä 2011 kevätkutuisten kalojen poikasnuottauksissa kokonaissaalis oli Vimpelin keskustan alapuolella sijaitsevalla Vimpelinjoen ruoppausalueella pienempi kuin Vimpelinjokisuulla. Erityisesti särkeä ja lahnaa oli jokisuulla selvästi enemmän kuin Vimpelinjoessa. Vimpelinjoesta tavattiin myös ahvenen, hauen ja kuhan poikasia.

Kevään 2011 poikasnuottauksissa saatiin yhteensä neljä siikaa Vimpelinjokisuulta. Siian yksikkösaalis oli 0,8 kpl/veto. Siikat olivat 1,2–1,4 cm pituisia.

Ennen ruoppaustöiden alkua taimen oli runsain saalislaji Vimpelinjoella kunnostushankkeen yläpuolisilla koskialueilla sähkökoekalastusten mukaan. Taimenten osuus oli ruoppausten alkamisen jälkeen vuonna 2016 samalla tasolla kuin ennen ruoppausten alkua, mutta aiemmasta poiketen vuonna 2016 havaittiin istukkaita. Vuonna 2016 kaikki Koulukoskelta pyydetyt ja runsas kolmannes kaikkien pyyntialojen yhteisestä taimensaaliista oli istukkaita.

Ennen ruoppaustöiden alkua vuonna 2011 viehekalastusluvan ostaneille suunnatun kalastustiedustelun mukaan Vimpelinjoesta oli saatu eniten taimenta (44 % saaliista) ja haukea (28 %). Suosituimmat pyyntimuodot olivat heittouistelu ja perhokalastus. Saalisalojen pieni koko haittasi jossain määrin jokaista Vimpelinjoessa vuonna 2011 kalastanutta tiedusteluun vastannutta.

Ennen ruoppaustöiden alkua Lappajärven massamääräisesti runsaimmat saalislajit olivat ahven, särki ja kuha koeverkkokalastusten mukaan. Yksikkösaaliissa oli suuria vuosien välisiä eroja, mitkä selittyivät pitkälti pienten yksilöiden määrällä.

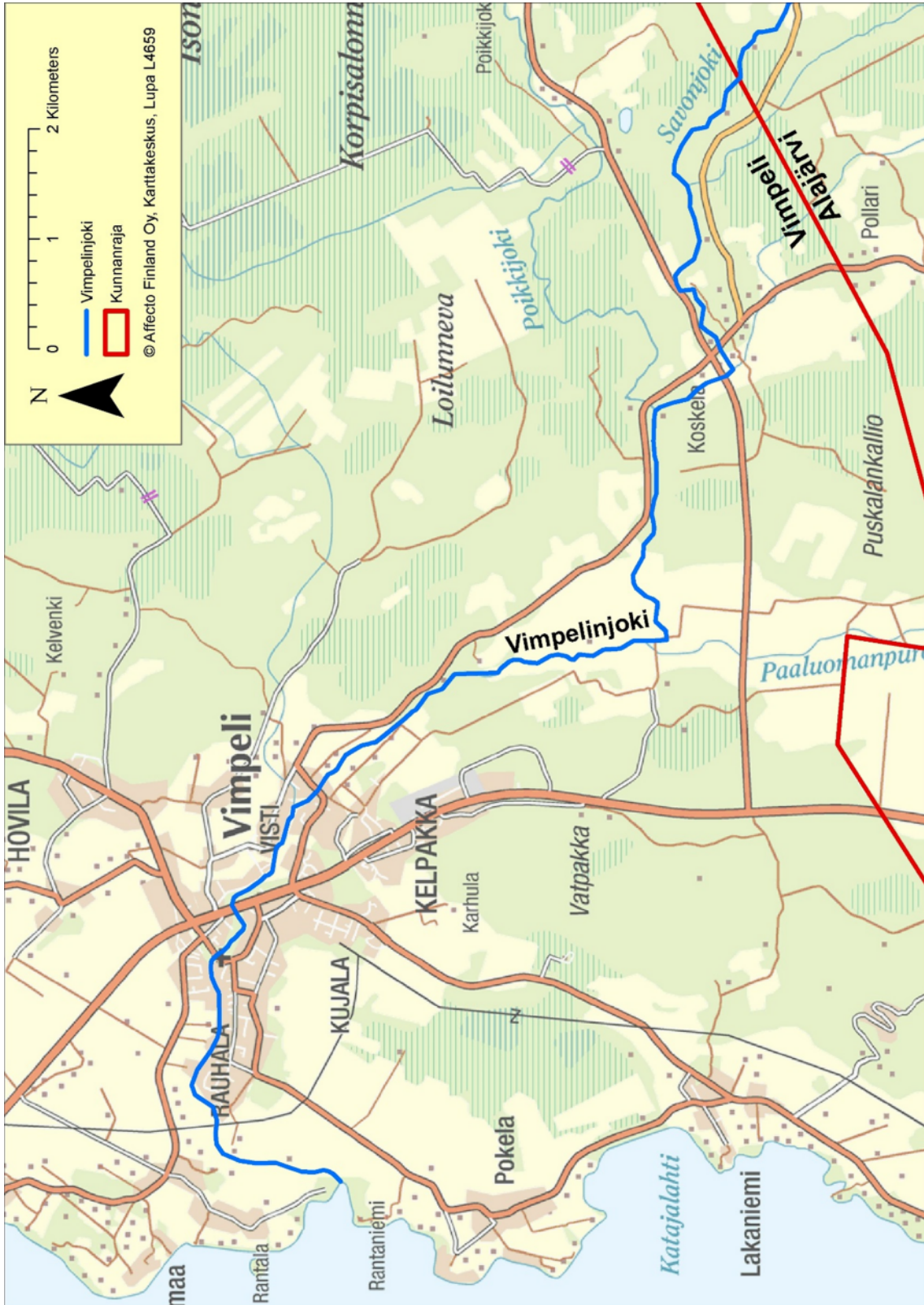
Lähteet

- Alaja, H. 2015: Lappa- ja Evijärven säännöstelyn kalataloudellinen velvoitetarkkailu vuosina 2009–2015 -Loppuraportti. Nab Labs Oy, tutkimusraportti 213/2015.
- Ekholm, M. 1993: Suomen vesistöalueet. Vesi- ja ympäristöhallinnon julkaisuja – sarja A 126. 163 s.
- Koli, L. 1998: Suomen kalat. 2. painos. WSOY, Porvoo, 357 s.
- Lehtonen, H. 2003: Iso kalakirja: ahvenesta vimpaan. WSOY, Helsinki, 280 s.
- Olin, M., Lappalainen, A., Sutela, T., Vehanen, T., Ruuhijärvi, J., Saura, A. & Sairanen, S. 2014: Ohjeet standardinmukaisiin koe-kalastuksiin. Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos. RKTL:n työraportteja 21/2014. <http://www.rkti.fi/www/uploads/pdf/uudet%20julkaisut/tyoraportit/koekalastusohjeet.pdf>.
- Sivil, M. 2014: Järvisseudun kalastusalueen kalatalousmaksuvarojen käytön suunnitteluun liittyvät selvitykset vuosina 2011–2013. Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Moniste.
- Tolonen, M. & Annala, L. 2013: Kainastonjoen yläosan järjestelyn velvoitetarkkailu: Loppuraportti. Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Raportteja 121/2013. <http://um.fi/URN:ISBN:978-952-257-930-0>.

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. Arvioikaa taulukkoon **Vimpelinjoen pääuomasta Vimpelin kunnan alueelta vuonna 2011** saamanne kalansaalis pyydyksittäin. Ilmoittakaa saaliinne perkaamattomana kilogrammoina.
Arvioikaa myös:

A. Vapakalastuksen kalastuskertojen lukumäärä tutkimusalueella yhteensä vuonna 2011.

B. Vapakalastuksen kalastuskertojen keskimääräinen kesto tutkimusalueella tunteina vuonna 2011.

Lajikohtainen kalansaalis kilogrammoina																
Pyydykset	A. Kalastuskertojen lukumäärä	B. Tuntia kalastuskertaa kohti	ahven kg	hauki kg	kuha kg	mäde kg	taimen kg	kirjolohi kg	siika kg	lahna kg	särki kg	säyne kg	kiiski kg	järvil ohi kg	harjus, kg	muu, mikä?
1. Heittovapa																
2. Vetouistelu, vapoja keskimäärin _____ kpl																
3. Perhovapa																
4. Pilkki																
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.

Erinomainen

Välttävä

Hyvä

Heikko

Tyydyttävä

En osaa sanoa

7. Muita tietoja tai kommentteja tähän tiedusteluun liittyen?

Suuret kiitokset osallistumisestanne tähän tiedusteluun!

Julkaisusarjan nimi ja numero Raportteja 45/2017				
Vastuualue Ympäristö ja luonnonvarat				
Tekijät Mika Tolonen		Julkaisu-aika Syyskuu 2017		
		Kustantaja Julkaisija Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus		
		Hankkeen rahoittaja toimeksiantaja		
Julkaisun nimi Vimpelinjoen tulvasuojelu ja kunnostus -hankkeen veloitettarkkailu Väliraportti				
Tiivistelmä Länsi-Suomen ympäristöluovavirasto 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. Tässä väliraportissa käsitellään ennen töiden aloittamista sekä vesistöiden aikana kerättyä aineistoa. Ruoppausten aikaan 10.3.2016 hankkeen vaikutusalueella Lappajärnessä, noin 100 m etäisyydellä lähimmästä 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. Keväällä 2011 ennen ruoppaustöiden alkua Vimpelinjokeen nousi haukea ja särkeä katiskapyynnin mukaan. Kevään 2011 poikasnuotauksissa Vimpelinjokisuulta saatiin 1,2–1,4 cm pituisia siikaa. Kesällä 2011 kevätkutuisten kalojen poikasnuotauksissa kokonaissaa-lis oli Vimpelin keskustan alapuolella sijaitsevalla ruoppausalueella pienempi kuin jokisuulla. Erityisesti särkeä ja lahnaa oli jokisuulla selvästi enemmän kuin Vimpelinjoessa. Joesta tavattiin myös ahvenen, hauen ja kuhan poikasia. Syksyllä 2011 ennen ruoppaustöiden alkua verkoilla saatiin viisi 34–38 cm pituisia siikaa Vimpelinjokisuulta. Pyydetty siikat olivat mahdollisesti hakeutumassa jokeen kutua varten. Ennen ruoppaustöiden alkua taimen oli runsain saalislaji Vimpelinjoella kunnostushankkeen yläpuolisilla koskialueilla sähkökoekalastusten mukaan. Taimenten osuus oli ruoppausten alkamisen jälkeen vuonna 2016 samalla tasolla kuin ennen ruoppausten alkua, mutta aiemmasta poiketen vuonna 2016 havaittiin istukkaita. Ennen ruoppaustöiden alkua vuonna 2011 viehekalastusluvan ostaneille suunnatun kalastustiedustelun mukaan Vimpelinjoesta oli saatu eniten taimenta (44 % saaliista) ja haukea (28 %). Suosituimmat pyyntimuodot olivat heittouistelu ja perhokalastus. Ennen ruoppaustöiden alkua Lappajärven massamääräisesti runsaimmat saalislajit olivat ahven, särki ja kuha koeverkkokalastusten mukaan. Yksikkösaaliissa oli suuria vuosien välisiä eroja, mitkä selittyivät pitkälti pienten yksilöiden määrällä.				
Asiasanat (YSA:n mukaan) Vimpelinjoki, Lappajärvi, ruoppaus, veloitettarkkailu, vedenlaatu, kalakannat				
ISBN (painettu)	ISBN (PDF)	ISSN-L	ISSN (painettu)	ISSN (verkojulkaisu)
	978-952-314-608-2	2242-2846		2242-2854
www www.doria.fi/ely-keskus		URN URN:ISBN:978-952-314-608-2	Kieli suomi	Sivumäärä 45
Julkaisun myyntijakaja				
Kustannuspaikka ja aika Vaasa, 20.9.2017			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. Tässä väliraportissa käsitellään ennen töiden aloittamista sekä vesistöiden aikana kerättyä aineistoa.

RAPORTEJA 45 | 2017
VIMPELINJOEN TULVASUOJELU JA KUNNOSTUS -HANKKEEN VELVOITETARKKAILU
VÄLIRAPORTTI

Etelä-Pohjanmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

ISBN 978-952-314-608-2 (PDF)

ISSN-L 2242-2846

ISSN 2242-2854 (verkkojulkaisu)

URN:ISBN:978-952-314-608-2

www.doria.fi/ely-keskus