

HANKERAPORTTI

LEIMAANTUNEEN MERILOHI JA -TAIMEN KANNAN LUOMINEN KEMI-OUNASJOEN VESISTÖALUEELLE 2017-2019

KEMI-OUNASJOEN MÄTI- JA PIENPOIKASISTUTUKSET 2019



Kuva 1. Alitsariini-värjätyn mädin pakkaaminen biohajoaviin rasioihin.

Voimalohi Oy toteutti kevään ja kesän aikana Kemijoen vesistöön lohien ja meritaimen mäti- ja pienpoikasistutuksia, joilla on tarkoitus tukea luonnonkierron palautumista Kemijoen vesistöön. Kolmannen vuoden projektissa oli tarkoitus löytää mädin ja pienpoikasten istutuksiin soveltuvia alueita laajamittaisten istutusten toteuttamiseen. Vuoden 2019 aikana tarkasteltiin edelleen eri menetelmien tuloksellisuutta kenttäolosuhteissa. Voimalohi Oy sai Sipilän hallituksen kärkihanke rahoitusta leimaantuneen merilohi ja -taimen kannan luomiseksi Kemi-Ounasjoen vesistöalueelle kaudelle 2019. Hankkeen omarahoitusosuudesta vastasivat Kemijoki Oy ja PVO-Vesivoima Oy.

1. Hankkeen tausta ja tarve

Lapin liitto on toiminut koordinaattorina Kemi- ja Ounasjoen vaelluskalakantojen elvyttämiseen tähtäävän toimenpidesuunnitelman laatimisessa ja toimeenpanossa sidosryhmien tavoitteiden sekä hallitusohjelman kirjausten toteuttamiseksi.

Työn ohjaamiseksi on perustettu laajapohjainen keskeisistä sidosryhmistä koostuva alueellinen ohjausryhmä. Ryhmän tehtävänä on mm. linjata toimenpidesuunnitelman sisältöä ja edistää toteutettavien hankkeiden liikkeelle saamista. Lisäksi ryhmä tekee esityksensä kärkihanke-hakuun valmisteltavista hankkeista. Ohjausryhmä on toimittanut 11/2016 maa- ja metsätalousministeriölle listauksen kärkihankekaudella toteutettavista toimenpiteistä, sekä arvion tarvittavista omarahoitus- ja valtionosuuksista.

Kemi-Ounasjoen vesistöalueen sidosryhmillä on vahva tahtotila etsiä vaikuttavia toimenpiteitä, joiden avulla voitaisiin siirtyä kalatiestrategian mukaisesti istutuspainotteisesta vaelluskalakantojen hoidosta luonnontuotannon elvyttämiseen ja sen riittävään ylläpitämiseen. Vaelluskalakantojen palauttamisen osalta Kemi-Ounasjoki on erittäin suuren mittakaavan kohde. Elvyttäminen tarkoittaa käytännössä katsoen kaikkia mahdollisia toimenpiteitä kuten tuki-istutuksia, alas vaelluksen turvaamista, kalateitä, ylisiirtoja ja kalastuksen säätelyä.

Ennen palautusistutuksia on perusteltua aloittaa suunnitelmalliset ja valmistelevat toimenpiteet. Tämän hankkeen oli tarkoitus palvella jatkossa suunnitellun mittavamman tuki-istutushankkeen valmistelua. Tarkoituksena oli löytää palautusistutuksiin Kemi-Ounasjoelle suositeltavia menetelmiä ja kohdealueita sekä arvioida eri menetelmien kustannuksia.

2. Hankkeen tavoite

Kolmivuotisen hankkeen tavoitteena oli palvella suunnitellun mittavamman tuki-istutushankkeen valmistelua. Pää tavoitteena oli selvittää palautusistutuksiin suositeltavia mädin ja pienpoikasten istutusmenetelmiä Kemi-Ounasjoen olosuhteisiin. Tarkoituksena oli saada tietoa eri menetelmien tuloksellisuudesta sekä löytää parhaiten lohen istutuksiin soveltuvat alueet Kemi-Ounasjoen pääuomalta sekä meritaimenten istutuksiin soveltuvat sivujoet.

Pienpoikas- ja mäti-istutuksen tarkoituksena on Kemi-Ounasjokeen leimaantuneen ja nousuhalukkaan kannan luominen. Pitkällä aikavälillä tavoitteena on luonnonpoikastuotannon käynnistäminen ja osittaisen lohijokiarvon palauttaminen.

Hankkeen tulokset palvelevat jatkossa varsinaisen kotiutusistutushankkeen toteuttamista, jonka suunnitelma on tehty Luonnonvarakeskuksessa vuonna 2017 käytettävissä oleville mäti- ja pienpoikasmäärille (Luke, Jokikokko ym. 2017).

3. Mäti- ja pienpoikasistutukset ja niiden tulokset

Voimalohi Oy varasi ja osti Lukelta kaiken käytettävissä olevan lohen ja meritaimenen mädin. Lapin ELY-keskuksen luvalla mäti-istutuksiin käytettiin Tornio-, Simo- ja Kemijoen kantaa olevaa lohen mätiä sekä Torniojoen kantaa olevaa meritaimenen mätiä. Istutuksia 1-vuotiailla merilohen ja -taimenen 1-vuotiailla poikasilla on tehty jo vuodesta 2016 saakka. Vuoden 2016 ja 2017 istutusten tarkemmat tiedot ovat taulukossa 1.

SIM = Simojoki, TJO = Tornionjoki, IJO = Iijoki, KEM = Kemijokisuulta pyydetyistä emokaloista (pääosin TJO/IJO) lypsetty mätä, ARS=alitsariiniväimerkintä, REL=rasvaeväleikkaus

Taulukko 1. Keväällä 2016 ja 2017 istutettujen 1-v -poikasten tarkemmat tiedot.

joki	alue	merilohi / -taimen	kanta	merkintä	yht. määrä
2016					
Ounasjoki	Vähäkoski	lohi	TJO	ARS	62 623
Vähäjoki	Louhikoski	taimen	IJO	ARS+REL	26 200
2017					
Marrasjoki	Näverianniva	lohi	IJO/TJO	REL	46 130
Vähäjoki	Louhikoski	taimen	IJO	REL	28 968
Louejoki	Palokoski	taimen	IJO	REL	7 200

Kevään 2017 mätä-istutukset tehtiin Ounasjoen sivujokiin. Lohen mädit istutettiin Tepasto- ja Aakenusjokiin. Sähkökalastusten perusteella löydettiin 0-1,8 lohta aarilta kyseisiltä istutuspaikoilta. Puolet tutkituista alueista antoi tulosta ja puolet olivat tyhjiä lohen poikasista. Meritaimenen mädit istutettiin Laisentiajokeen. Sähkökalastusten mukaan meritaimenten tiheydet vaihtelivat 0,3-1,5 yksilöä aarilla ja molemmilla alueilla oli 0+ poikasia. Biohajoavien ja suorakylvön välillä oli ristiriitaisia tuloksia, eikä menetelmillä havaittu selkeitä eroja keskenään. Taulukossa 2 ovat istutuspaikat ja määrät vuodelta 2017.

Taulukko 2. Kevään 2017 mätä-istutusten tarkemmat tiedot. ARS-sarakkeessa K (Kyllä ja E (Ei) viittaavat kahden edellisen sarakkeen mädin ARS-merkintöihin.

joki	alue	merilohi / -taimen	kanta	suorakylvö, litraa	rasiat, litraa	ARS	yht. määrä
Syvä-Tepastoj.	Suukoski	lohi	SIM	3	3	K / E	28 800
Syvä-Tepastoj.	Karjakka	lohi	SIM	6		K	28 800
Syvä-Tepastoj.	Loukaskoski	lohi	SIM	6		K	28 800
Syvä-Tepastoj.	Pihtikoski	lohi	SIM	6		K	28 800
Syvä-Tepastoj.	Poroaidan koski	lohi	SIM	7,4		K	35 520
Syvä-Tepastoj.	Sarhunen	lohi	SIM	6		E	28 800
Kuiva-Tepastoj.	Kuivakoski	lohi	SIM	6		K	28 800
Aakenusjoki	Myllykoski	lohi	SIM	3	3	E / K	28 800
Aakenusjoki	Okkulaissaari	lohi	SIM	7,5		K	48 000
Aakenusjoki	Telaköngäs	lohi	SIM	3		E	19 200
Laisentiajoki	Laavuranta	taimen	TJO	3	3	K / E	64 800
Laisentiajoki	Palovaara	taimen	TJO	5,3		E	58 320

Kevään 2018 poikasistutuksiin oli käytettävissä hieman enemmän 1-vuotiaita merilohen ja -taimenen poikasia kuin edellisinä vuosina. Lohen poikasia istutettiin kaikkiaan 91 100 ja meritaimenia hieman alle 21 000 poikasta. Poikkeuksellisen lämpimän kesän jälkeisissä syyskesän sähkökalastuksissa löytyi lohen 1-vuotiaita poikasia harvakseltaan. Sen sijaan meritaimenia löytyi istutuspaikoilta selvästi enemmän. Istutuspaikat ja määrät sekä sähkökalastuksien tulokset löytyvät taulukosta 3.

Taulukko 3. Keväällä 2018 istutettujen 1-v -poikasten tarkemmat tiedot ja syyskesän 2018 sähkökoekalastusten mukaiset istutuslajin 1+ -ikäisten poikasten tiheydet.

joki	alue	merilohi / -taimen	kanta	merkintä	yht. määrä	tiheys yks./a	kalastaja
Ounasjoki	Raattamankoski	lohi	TJO	ARS+REL	16 800	1,1	Luke
Ounasjoki	Tuomikoski	lohi	TJO	ARS+REL	21 300	1,7	Luke
Ounasjoki	Köngäs	lohi	TJO	ARS+REL	17 200	0,0	Luke
Ounasjoki	Aalionkorva	lohi	TJO	ARS+REL	15 000	0,0 ¹⁾	Luke
Ounasjoki	Marraskoski/-joki	lohi	TJO/IJO	ARS+REL	20 800	1,0	VLO
Vähäjoki	Suukoski	taimen	IJO	ARS+REL	8 763	12,9	VLO
Vähäjoki	Myllyköngäs	taimen	IJO	ARS+REL	6 701	24,9	VLO
Louejoki	Palokoski	taimen	IJO/TJO	ARS+REL	5 482	16,1	VLO

1) Koekalastuspaikka n. 900 m istutuspaikkaa alempana

Kevään 2018 merilohen mäti-istutuksiin oli käytettävissä 202 litraa mätiä, joka on noin 1,039 miljoonaa mätimunaa. Istutusten pääpaino siirtyi Ounasjoen pääuomaan ja pieniä määriä istutettiin myös Ylä-Kemille. Syyskesän sähkökalastuksissa 0+ poikasia löytyi heikosti tai ei lainkaan. Luonnonvarakeskuksen sähkökalastuskohteet eivät kohdentuneet suoraan istutuspaikoille vaan usein istutuspaikan yläpuolelle tai reilusti alapuolelle. Meritaimenen mätiä oli käytettävissä 43 litraa, joka on noin 451 360 mätimunaa. Mädit istutettiin Ounasjoen sivujokiin, Meltaus-, Laisentia- ja Sinettäjokeen. Jokaiselta sähkökalastetulta koealalta saatiin mädistä peräisin olevia 0+ poikasia. Tiheydet olivat pieniä 0,4-1,7 poikasta aarilla mutta lupaavia. Tarkemmat tiedot istutuksista löytyy taulukosta 4.



Kuva 2. Laisentiajoen istutuspaikka Laavuranta.

Taulukko 4. Kevään 2018 mäti-istutusten tarkemmat tiedot ja syyskesän 2018 sähkökoekalastusten mukaiset istutuslajin 0+ -ikäisten poikasten tiheydet. Kaikki mäti ARS-värjättyä.

joki	alue	merilohi / -taimen	kanta	määrä, litraa	rasiat, litraa	ARS	yht. määrä	tiheys yks./a	kalas- taja
Ounasjoki	Vääräkkä	lohi	TJO	8		K	36 800	-	-
Ounasjoki	Mertakoski	lohi	SIM		12	K	54 000	0,0 ¹⁾	Luke
Ounasjoki	Puksukoski	lohi	SIM	12		K	54 000	0,0 ²⁾	Luke
Ounasjoki	Linnunrajanmukka	lohi	SIM	12		K	54 000	0,0 ³⁾	Luke
Ounasjoki	Karisaari	lohi	SIM	4		K	18 000	0,0 ⁴⁾	Luke
Ounasjoki	Polanniva	lohi	SIM	6		K	27 000	-	-
Ounasjoki	Neitikoski	lohi	TJO		12	K	55 200	0,0 ⁵⁾	Luke
Ounasjoki	Kokonkorva	lohi	TJO	12		K	55 200	0,0 ⁶⁾	Luke
Ounasjoki	Pahtakoski	lohi	TJO	6		K	27 600	0,0 ⁷⁾	Luke
Ounasjoki	Mouluskoski	lohi	TJO	12		K	55 200	0,0 ⁸⁾	Luke
Ounasjoki	Suolankeittäjänmukka	lohi	TJO	6		K	27 600	0,0 ⁹⁾	Luke
Ounasjoki	Mettiskoski	lohi	TJO	12		K	55 200	0,0	Luke
Ounasjoki	Molkoköngäs	lohi	TJO		12	K	55 200	1,0	Luke
Ounasjoki	Jääskö, Murtoniemi	lohi	TJO	12		K	55 200	0,0	VLO
Ounasjoki	Lohikoski	lohi	TJO	6		K	27 600	0,0	Luke
Ounasjoki	Petäjäkoski	lohi	TJO	12		K	55 200	0,0	VLO
Ounasjoki	Aapiskoski	lohi	TJO	12		K	55 200	0,6	VLO
Tepastoj.	Suukoski	lohi	TJO	7,5		K	34 500	-	-
Kemijoki	Pahtakoski	lohi	SIM		4,7	K	39 000	1,9	VLO
Värriöjoki	Väliniva, alempi	lohi	TJO	6		K	57 000	0,0	VLO
Värriöjoki	Väliniva, ylempi	lohi	TJO	5,8		K	55 100	0,8	VLO
Naruskaj.	Leilikoski	lohi	TJO	10,3		K	85 000	0,0	VLO
Laisentiaj.	Myllykoski	taimen	TJO		4	K	41 600	1,7	VLO
Laisentiaj.	Porraskoski	taimen	TJO		6	K	62 400	-	-
Laisentiaj.	Palovaara, laavu	taimen	TJO		6	K	62 400	1,1	VLO
Meltausj.	Pikku-Pahtakoski	taimen	TJO	5		K	52 000	-	-
Meltausj.	Turvakköngäs	taimen	TJO	6		K	62 400	0,4	VLO
Meltausj.	Pitkä-Perttaus, haara	taimen	TJO	5,4		K	56 160	0,9 ¹⁰⁾	VLO
Meltausj.	Pitkä-Perttaus, laavu	taimen	TJO	5		K	52 000	0,9 ¹⁰⁾	VLO
Sinettäjä.	Sahankoski	taimen	TJO	6		K	62 400	1,2	VLO

1) Koekalastuspaikka n. 600 m mäti-istutuspaikkaa ylempänä, 2) Koekalastuspaikka n. 200 m mäti-istutuspaikkaa ylempänä, 3) Koekalastuspaikka n. 1,0 km mäti-istutuspaikkaa ylempänä, 4) Koekalastuspaikka n. 450 m mäti-istutuspaikkaa ylempänä, 5) Koekalastuspaikka n. 900 m mäti-istutuspaikkaa alempana, 6) Koekalastuspaikka n. 300 m mäti-istutuspaikkaa alempana, 7) Koekalastuspaikka n. 500 m mäti-istutuspaikkaa ylempänä, sama kalastuspaikka kuin Kokonkorva, 8) Koekalastuspaikka n. 2,6 km mäti-istutuspaikkaa alempana, 9) Koekalastuspaikka n 400 m mäti-istutuspaikkaa ylempänä, 10) Pirttisaaren sähkökalastuskoeala

Kevään 2019 merilohen 1-vuotiaita pienpoikasia istutettiin kuuteen eri kohteeseen Ounasjoella. Ylimmät istutukset tulivat Raattaman Vähäkoskeen ja alimmaisat Tapionkylän Aapiskoskeen. Pääosa istutuslohista vietiin isoilla säiliöillä istutuskohteisiin. Osa kuljetettiin pienemmässä 740 l säiliössä istutuspaikalle. Patokoskella lohien poikaset kuljetettiin säiliöllä moottorikelkan reessä kosken niskalle. Kaikkiaan 1-vuotiaita ARS-värjättyjä lohia istutettiin 94 375 yksilöä. Lohien rasvaeviä ei poistettu lukuun ottamatta Aapis- ja Patokosken istukkaita. Sähkökalastuksissa poikasia löytyi Aapiskoskea lukuun ottamatta jokaiselta istutuspaikalta 0,5-9,3 yksilöä aarilta. Meritaimenen 1-vuotiaita pienpoikasia istutettiin Kemijokeen laskevaan Louejokeen 19 005 yksilöä. Taimenia istutettiin Louejoen Palokoskeen. Istutuspaikka sijaitsee noin 2 km Taivalkosken altaalta Kemijoesta. Meritaimenten rasvaevät olivat leikattu kaikilta istukkailta. Sähkökalastuksessa poikasia löytyi 4,1

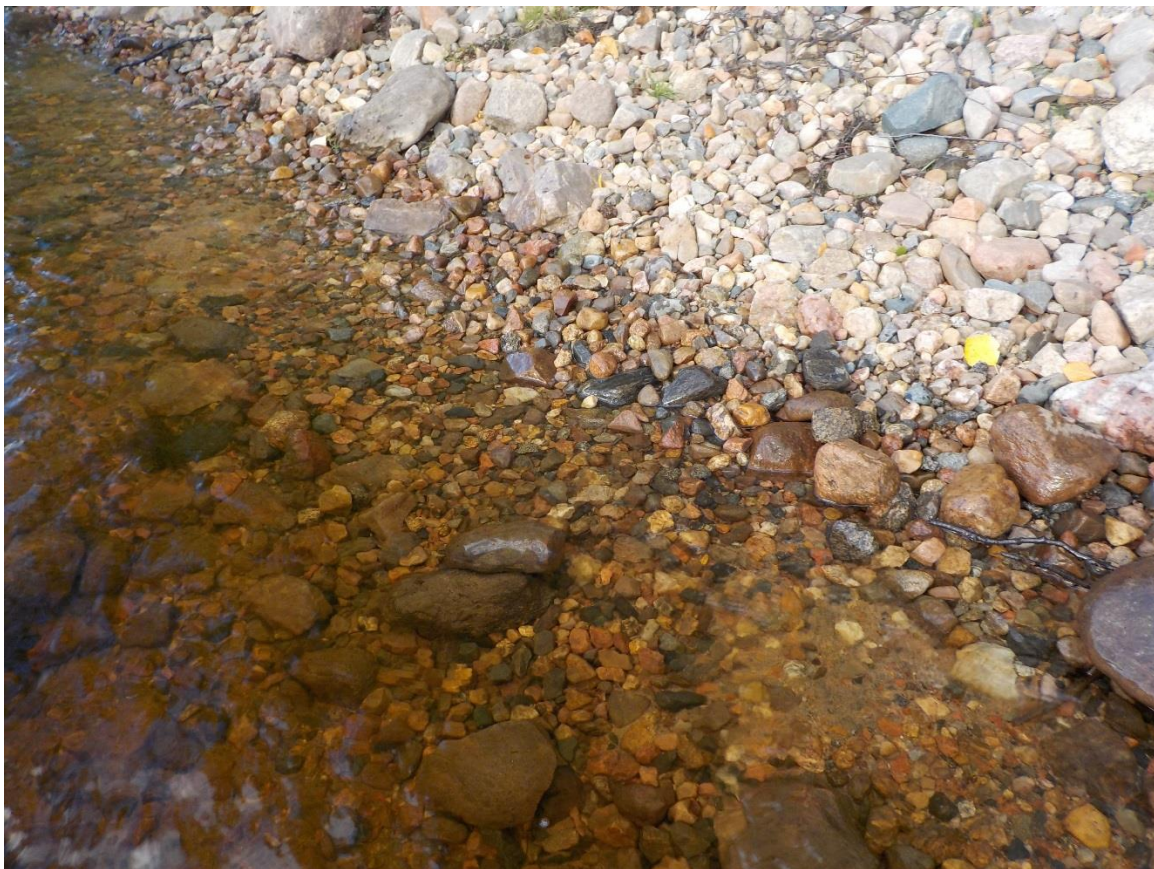
yksilöä aarilta. Tarkemmat istutuspaikat, -määrät ja tiheydet sähkökalastuksissa löytyvät taulukosta 5.

Taulukko 5. Keväällä 2019 istutettujen 1-v -poikasten tarkemmat tiedot ja syyskesän 2019 sähkökoekalastusten mukaiset istutuslajin 1+ -ikäisten poikasten tiheydet.

joki	alue	merilohi / -taimen	kanta	merkintä	yht. määrä	tiheys yks./a	kalastaja
Ounasjoki	Raattamankoski	lohi	TJO	ARS	19 883	2,3	VLO
Ounasjoki	Köngäs	lohi	TJO	ARS	16 059	-	-
Ounasjoki	Aalionkorva	lohi	TJO	ARS	18 072	0,5	VLO
Ounasjoki	Patokoski	lohi	TJO	ARS+REL	3 500	-	-
Marrasjoki	jokisuu	lohi	TJO/IJO	ARS	19 861	9,3 ¹⁾	VLO
Ounasjoki	Aapiskoski, länsipuoli	lohi	IJO	ARS+REL	17 000	0,0	VLO
Louejoki	Palokoski	taimen	IJO	ARS+REL	19 005	4,1	VLO

1) Yhdistetty Marrasjoen ja Ounasjoen Marraskosken koealojen tulokset, kalastuspaikat n. 700 - 900 m istutuspaikasta alavirtaan

Kevään 2019 merilohen mäti istutukset toteutettiin Ounas-, Kemi- ja Värriöjokeen. Lohen mätiä oli käytettävissä yhteensä 270 litraa, joka vastaa noin 1.47 miljoonaa mätimunaa. Sähkökalastuksissa lohen 0+ poikasia löytyi erittäin huonosti. Ounasjoen Molkokönkäältä sekä Värriöjoki olivat ainoat paikat, joissa löytyi mädistä peräisin olevia lohen poikasia. Meritaimenen mädit istutettiin Meltaus-, Laisentia-, Sinettä- ja Vähäjokeen. Mätiä oli käytettävissä 66 litraa, joka vastaa noin 594 tuhatta mätimunaa. Meritaimenen poikasia löytyi pieniä määriä jokaiselta istutuspaikalta, jotka sähkökalastettiin. Taulukossa 6 ovat tarkemmat istutuspaikat, -määrät ja tiheydet sähkökalastuksissa.



Kuva 3. Ounasjoen Molluskosken soraikkoja.

Taulukko 6. Kevään 2019 mäti-istutusten tarkemmat tiedot (kanta: SIM = Simojoki, TJO = Tornionjoki) ja syyskesän 2019 sähkökoekalastusten mukaiset istutuslajin 0+ -ikäisten poikasten tiheydet.

joki	alue	merilohi / -taimen	kanta	määrä, litraa	rasiat, litraa	ARS	yht. määrä	tiheys yks./a	kalas -taja
Ounasjoki	Mertakoski	lohi	TJO		12	K	74 400	0,0	VLO
Ounasjoki	Puksukoski	lohi	TJO	12		K	74 400	0,0	VLO
Ounasjoki	Tepastokoski	lohi	TJO		12	K	82 800	0,0 ¹⁾	VLO
Ounasjoki	Linnunrajanmukka	lohi	TJO	12		K	82 800	0,0 ²⁾	VLO
Ounasjoki	Kuortanokoski	lohi	TJO		12	K	82 800	-	-
Ounasjoki	Pierkukoski, Sikkola	lohi	TJO	12		K	82 800	0,0	VLO
Ounasjoki	Karisaari	lohi	TJO	6		K	41 400	-	-
Ounasjoki	Polanniva	lohi	TJO	6		K	41 400	-	-
Ounasjoki	Rova, Riikonkoski	lohi	TJO	12		K	82 800	0,0	VLO
Ounasjoki	Katoskorva, Riikonkoski	lohi	TJO	12		K	57 600	0,0	VLO
Ounasjoki	Neitikoski	lohi	TJO		12	K	57 600	0,0 ³⁾	VLO
Ounasjoki	Kokonkorva, yläosa	lohi	TJO	12		K	57 600	0,0	VLO
Ounasjoki	Mouluskoski, Huhtakari	lohi	TJO	12		K	57 600	0,0	VLO
Ounasjoki	Suolankeittäjänmukka	lohi	TJO	12		K	57 600	0,0 ⁴⁾	VLO
Ounasjoki	Mettiskoski	lohi	TJO	12		K	57 600	-	-
Ounasjoki	Porokari	lohi	KEM	12		K	55 200	0,0	VLO
Ounasjoki	Molkoköngäs, länsi	lohi	TJO/KEM		12	K	56 400	0,8	VLO
Ounasjoki	Olkakoski	lohi	KEM	12		K	55 200	-	-
Ounasjoki	Lohikoski	lohi	KEM	12		K	55 200	0,0	VLO
Ounasjoki	Petäjäkoski	lohi	KEM		12	K	55 200	-	-
Ounasjoki	Marraskoski	lohi	TJO	6		K	28 200	0,0	VLO
Ounasjoki	Aapiskoski, itäpuoli	lohi	TJO	12		K	57 600	0,0	VLO
Värriöjoki	Väliniva, ylempi	lohi	TJO	6		K	29 100	0,4	VLO
Värriöjoki	Väliniva, alempi	lohi	TJO	6		K	29 100	0,9	VLO
Kemijoki	Pahtakoski	lohi	TJO		12	K	58 200	0,0 ⁵⁾	VLO
Laisentiaj.	Palovaara, laavu	taimen	TJO		6	K	54 000	0,8	VLO
Laisentiaj.	Porraskoski	taimen	TJO		6	K	54 000	0,4	VLO
Laisentiaj.	Myllykoski	taimen	TJO		6	K	54 000	0,8	VLO
Meltausj.	Pitkä-Perttaus, haara	taimen	TJO	12		K	108 000	0,2	VLO
Meltausj.	Turvakköngäs	taimen	TJO	12		K	108 000	-	-
Meltausj.	Pikku-Pahtakoski	taimen	TJO		12	K	108 000	0,6	VLO
Sinettäj.	Sahankoski	taimen	TJO	6		K	54 000	-	-
Vähäjoki	Myllyköngäs	taimen	TJO	6		K	54 000	-	-

1) Koekalastuspaikka n. 200 m mäti-istutuspaikkaa alempana, 2) Koekalastuspaikka n. 250 m mäti-istutuspaikkaa alempana, 3) Koekalastuspaikka n. 200 m mäti-istutuspaikkaa alempana, 4) Koekalastuspaikka n. 500 m mäti-istutuspaikkaa alempana, 5) Koekalastuspaikka n.200 m mäti-istutuspaikkaa alempana

4. Istutusmenetelmien vertailu

Tavoitteena oli selvittää menetelmien välisiä mahdollisia eroavaisuuksia poikasten selviytymisen osalta ja löytää perusteita mittavammin toteutettavan istutus-hankkeen suunniteltavista ja toteutettavista menetelmistä. Lisäksi maastoistutuksista saatiin käytännön kokemusta ja kohde tietoisuutta eri menetelmien osalta.

Istutetut mädit pakattiin silmäpisteasteella Luken Keminmaan ja Voimalohi Oy:n Ossauskosken kalanviljelylaitoksella. Suorakylvöön käytettiin 16 litran muoviasioita, joihin laitettiin noin 6 litraa mätiä. Suorakylvössä käytettiin useassa paikassa suppiloa ja letkua, jolla mädit saatiin pohjan

tuntumaan soraikkoihin. Biohajoavat rasiat pakattiin maastossa suhteellisen hyvissä olosuhteissa ilman lämpötilan ollessa plussan puolella. Rasiaan laitettiin kivi ja noin 1,5-2 dl mätää valmistajan ohjeiden mukaisesti. Rasiat kuljettiin styrox-laatikoissa kelkan reessä istutuspaikoille. Rasioiden kasaaminen ja mädin annosteleminen niihin vie noin 2 minuuttia rasiaan kohden. Rasioita laskettiin sulapaikoista 5-10 kpl/aukko. Rasioiden kivien koon vaihdellessa oletimme niiden hakeutuvan hieman eri paikkoihin virtausten mukana. Koskialueet olivat vankassa jäässä, joten rasioiden asettumista pohjaan ei päästy seuraamaan.

Maastossa koskialueet pyrittiin valitsemaan niin, että pohjalla oli myös soraikkoo ja monen kokoisia kiviä. Tiedot paikoista perustuivat omaan kokemukseen, Luken suosituksiin ja kalastajien/osakaskuntien paikallistuntemukseen eri istutuspaikoissa.



Kuva 4. Pienpoikasten istutuskalustoa Ounasjoen Patokoskella.

5. Kemi-Ounasjoen sähkökoekalastukset 2019

Sähkökalastukset toteutettiin FM Jyrki Salon johdolla, jolla on pitkä kokemus kalojen sähkökalastuksesta. Koekalastukseen osallistui myös Voimalohi Oy:n henkilöstöä. Kaikki sähkökalastukset toteutettiin pääsääntöisesti kahdella haavimiehellä. Luken toteutti Ounasjoen sähkökalastukset vastaavaan aikaan Tmi Olli van der Meerin toimesta vuonna 2018 ja vuonna 2017. Koekalastusten tarkoituksena oli seurata keväällä toteutettujen merilohen ja meritaimenen mätä- ja pienpoikasistutusten onnistumista. Istutuksia on toteutettu myös keväällä 2017 ja 2018 ja näiden istutusten vaikutusalueet lukeutuivat siten osin myös syyskesän 2019 laajojen sähkökoekalastusten kohdealueisiin. Toisin sanoen vuoden 2019 sähkökoekalastuksilla oli periaatteessa mahdollista seurata myös aiemmista istutuksista peräisin olevien vanhempien jokipoikasten esiintymistä. Kesä 2018 oli poikkeuksellisen kuiva ja lämmin ja virtaamat olivat paikoin tavanomaista pienempiä vielä koekalastustenkin aikaan elokuun puolivälissä ja kuun jälkipuoliskolla. Veden lämpötilat olivat

kuitenkin jo selvästi laskeneet kesän huippulukemista. Syyskesän 2019 aikaan virtaama- ja veden lämpötilaolosuhteet olivat selvästi tyypillisempiä.

Mäti-istutusten tiedot vuosilta 2017-2019, sekä 1-vuotiaiden poikasten istutustiedot vuosilta 2016-2019 käyvät ilmi taulukoista 1-6. Taulukoissa on myös ilmoitettu vastaavien vuosien sähkökoekalastuksissa havaitut poikastiheydet siltä osin kuin ne ovat peräisin kyseisen vuoden ja kyseisen istutuskohteen istutuksista. Tuloksia tarkasteltaessa on huomioitava, että sähkökalastuskoealat eivät kaikilta osin sijaitse istutuspaikkojen välittömässä läheisyydessä. Luke ei toteuttanut vuonna 2019 sähkökoekalastuksia istutuspaikkojen läheisyydessä. Mäti-istutuksia on toteutettu sekä suorakylvönä, että mätirasiaistutuksina. Vuoden 2019 istutuksissa kaikki mäti ja 1-vuotiaat poikaset olivat ARS-värimerkittyjä. Pieni osa 1-vuotiaista oli myös rasvaeväleikattuja. ARS-väriin määritykset teki kalatalouspalvelu Pekka A. Keränen.



Kuva 5. Sähkökoekalastuksen saaliin kirjaamista Ounasjoen Marraskoskella.

Aiempien vuosien istutuksista peräisin olevat vähäiset poikasmäärät on luettu mukaan esitettyihin poikastiheyksiin siltä osin, kuin niiden alkuperä voitiin merkintöjen perusteella luotettavasti osoittaa. Näillä ei ole kuitenkaan juurikaan vaikutusta tiheyksiin, joskin poikasten löytyminen istutuspaikkojen läheisyydestä lähes 1,5 vuotta istutusten jälkeen on positiivinen havainto mm. kesän 2018 poikkeukselliset ympäristöolosuhteet huomioiden.

Voimalohi Oy:n Syyskesän 2019 koekalastusten saalistiedot kokonaisuudessaan on esitetty alla taulukossa 7 ilman laskennallisia korjauskertoimia. Kivisimppujen ja mutujen tarkkoja määriä ei tällä kertaa laskettu koekalastussaaliista. Niitä kuitenkin esiintyi koealoilla edellisvuosien tapaan.

Taulukko 7. Syyskesällä 2019 Voimalohi Oy:n toteuttamien sähkökoekalastusten tulokset.

joki	koeala	kalastus- kertoja	hauki	made	harjus	meri- lohi	taimen
			yks./a	yks./a	yks./a	yks./a	yks./a
Ounasjoki	Vähäkoski	1	0,0	0,0	0,0	2,7	0,0
Ounasjoki	Vähäniva, alempi	1	0,0	0,0	0,0	2,1	0,0
Ounasjoki	Mertakoski	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ounasjoki	Puksukoski, Kuivakari	1	0,0	1,8	0,0	0,0	0,4
Ounasjoki	Tepastokoski	1	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
Ounasjoki	Linnunrajanmukka	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ounasjoki	Sikkola	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ounasjoki	Rova	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ounasjoki	Katoskorva	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ounasjoki	Neitikoski	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ounasjoki	Kokonkorva	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ounasjoki	Mouluskosken niska	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ounasjoki	Suolankeittäjänmukka	1	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0
Ounasjoki	Aalionkorva, laavu	1	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0
Ounasjoki	Aalionkorva, silta	1	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0
Ounasjoki	Porokari, laavu	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ounasjoki	Molkoköngäs	1	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0
Ounasjoki	Lohikoski	1	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0
Ounasjoki	Marraskoski	1	0,2	0,0	0,0	5,8	0,2
Marrasjoki	Marrasjokisuu	1	0,0	0,0	0,0	18,3	0,0
Ounasjoki	Aapiskoski, Vasikkasaari	1	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
Ounasjoki	Aapiskoski, alempi	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Värriöjoki	Väliniva, ylempi	1	0,0	0,0	0,0	0,8	2,8
Värriöjoki	Väliniva, alempi	1	0,0	0,0	0,0	0,9	1,4
Kemijoki	Pahtakoski	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
Meltausjoki	Pitkä-Perttaus, yläosa	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Meltausjoki	Pitkä-Perttaus, Pirttisaari	1	0,0	0,2	0,2	0,0	0,2
Meltausjoki	Pahtajyrhä	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6
Laisentiajoki	Palovaara, laavu	1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8
Laisentiajoki	Porraskoski	1	0,0	0,0	0,4	0,0	0,4
Laisentiajoki	Myllykoski	1	0,0	0,0	0,4	0,0	1,2
Louejoki	Palokoski	1	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1

Ounasjoen pääuoman mäti-istutukset

Ounasjoen pääuomaan keväällä 2019 kohdennettujen mäti-istutusten tuotto oli koekalastustulosten mukaan heikko kuten aikaisempinakin vuosina. Voimalohi Oy:n koekalastuksissa pääuoman mäti-istutuspaikkojen läheisiltä koealoilta saatiin saaliiksi ainoastaan kolme lohen 0+ -poikasta, tällä kertaa Molkoköngään koealalta. Istutukset oli tehty tälle kohteelle mätirasioita käyttäen. Samalta kohdealueelta saatiin 2018 yksittäinen mätirasiaistutuksista peräisin ollut poikanen Luken koekalastuksissa. Lisäksi Voimalohi Oy:n 2018 koekalastuksissa saatiin kolme kesänvanhaa mädin suorakylvöstä lähtöisin olevaa poikasta Aapiskosken koealalta. Ounasjoen pääuoman alueelta koekalastusten yhteydessä tavattujen kesänvanhojen lohenpoikasten määrät ovat kokonaisuudessaan niin pieniä, ettei niiden perusteella voida tehdä päätelmiä mäti-istutus-menetelmien (suorakylvö vs. mätirasiaistutukset) keskinäisestä paremmuudesta.

Vuoden 2019 koekalastukset olivat Ounasjoen pääuoman osalta selvästi kattavammat edellisvuosiin nähden. Vuonna 2018 myös Luonnonvarakeskus toteutti Ounasjoella koekalastuksia ja tuolloin nähtiin, että kahden tai ajoittain kolmenkin koekalastusryhmän toimiminen osin samoilla koskialueilla ei ole järkevää. Luonnonvarakeskuksen kalastamista koealoista 12 oli tuolloin sijaintinsa puolesta ainakin jollakin tavalla yhdistettävissä toteutettujen mäti-istutusten seurantaan ja

lisäksi Voimalohi Oy kalasti kolme muuta koealaa. Tuolloin 13 kalastetuista 15 koealasta antoi edeltävän kevään mäti-istutuksiin nähden nollatuloksen. Vuonna 2019 Ounasjoen pääuomalta kalastettiin peräti 21 koealaa kaikkiaan 16 mäti-istutuspaikan läheisyydestä. Koekalastuspaikoista vain viisi oli vähintään 200 metrin etäisyydellä istutuspaikasta ja nämäkin istutuspaikalta alavirtaan päin. Vain yhdeltä koealalta kuitenkin tavoitettiin kevään 2019 mäti-istutuksista peräisin olevia poikasia. Kuuden Ounasjoen pääuoman mäti-istutuspaikan läheisyydessä ei kalastettu.

Lohen mädille ja pienpoikasille soveltuvia habitaatteja (mm. pohjanlaatu ja pohjan monimuotoisuus, virtaamaolosuhteet, pohjakasvillisuus) pyrittiin kartoittamaan vuosien 2017 - 2019 istutusten tarpeisiin ja kohdentamaan istutukset näille. Vuosien 2018 ja 2019 mäti-istutusten seurannan perusteella näyttää kuitenkin siltä, että käytettävissä olleilla mätimäärillä ja käytetyillä menetelmillä ei saada aikaan sellaisia jokipoikasmääriä, joita olisi järkevästi mahdollista seurata sähkökoe-kalastusten avulla. Kahden vuoden seurantajakso on lyhyt, jolloin mm. ympäristöolosuhteiden (virtaamat, veden lämpötilat ym., esim. 2018) vaikutus voi näkyä voimakkaasti tuloksissa, mutta tästä huolimatta istutusten toteutukseen ja seurantaan on järkevää hakea uusia toimintamalleja.

Ounasjoen pääuoman 1-v -lohi-istutukset

Ounasjoen pääuoman viidelle kohteelle alkukesästä 2019 toteutettujen 1-v -lohenpoikasten istutukset tuottivat koekalastusten valossa jonkin verran mäti-istutuksia paremmat poikastiheydet vuoden 2018 tapaan. Kolmen istutuspaikan läheisyyteen kohdistettiin koekalastuksia ja näistä kahdelta myös tavoitettiin 1+ -ikäisiä merkittyjä lohenpoikasia kaikkiaan 13 kpl. Ainoastaan Aapiskoskesta lohia ei saatu saaliiksi. Vuonna 2018 kolmelta viidestä Ounasjoen pääuoman 1-v -lohi-istutuspaikasta saatiin yhteensä 16 kpl 1+ -ikäisiä lohia. Lisäksi Luonnonvarakeskuksen kalastamilta kahdelta koealalta tavattiin 3 vastaavaa poikasta. Vuoden 2018 osalta lohimäärä sisältää Marraskoskelta saadut viisi poikasta, jotka olivat peräisin Marrasjoen alaosaan noin 750 metriä ennen joen laskua Ounasjokeen tehdyistä 1-v -lohi-istutuksista. Vuonna 2019 näitä vastaavia poikasia saatiin Marraskoskesta peräti 35 kpl, joista edelleen seitsemän voisi pituuksiensa perusteella olla peräisin 2018 Marrasjoen 1-v -istutuksista. Kohde on osaltaan molempina koekalastusvuosina osoittanut poikasten siirtyvän sivujoen alaosan istutuspaikalta Ounasjoen pääuomaan, mikä onkin yksi pohdittavista asiakokonaisuuksista mietittäessä mäti- ja poikasistutusten kohdentamista jatkossa.

Ylä-Kemijoen ja sivujokien mäti-istutukset

Lohen mäti-istutuksia toteutettiin keväällä 2019 myös Ylä-Kemijoella Savukosken Pahtakoskella, sekä Värriöjoen Välinivalla kahdella istutuspaikalla. Taimenen mäti-istutuksia toteutettiin Ounasjoen sivujoista Meltausjoella (kolme kohdetta), Laisentiajoella (kolme kohdetta) ja Sinettäjoella (yksi kohde), sekä Ala-Kemijoen sivujoista Vähäjoella yksittäisellä kohteella.

Ylä-Kemijoen Pahtakoskella istutukset toteutettiin mätirasioilla, mutta syyskesän koekalastuksissa 0+ -ikäisiä lohenpoikasia ei saatu ainoatakaan. Värriöjoen mäti-istutukset toteutettiin suorakylvönä kahdelle kohteelle samalle Välinivojen alueelle noin 500 metrin etäisyydelle toisistaan. Koekalastuksissa molemmilta istutuspaikoilta saatiin kaksi ARS-värimerkittyä lohenpoikasta, joista yksi oli pituutensa perusteella peräisin vuoden 2018 mäti-istutuksista.

Meltausjoen ja Laisentiajoen meritaimenen mäti-istutuspaikkojen läheisyydessä sijainneista kuudesta sähkökalastuskoealasta viideltä saatiin saaliiksi taimenen 0+ -ikäisiä värimerkittyjä poikasia. Koeala

jolta taimenia ei saatu, sijaitsi istutuspaikalta noin 100 metriä ylävirtaan, kun taas hieman alempana (n. 60 m) poikasia havaittiin. Näin ollen kaikkien niiden istutuspaikkojen läheisyydestä, joiden lähialueella toteutettiin koekalastuksia, saatiin saaliiksi istutuksista peräisin olleita kesänvanhoja meritaimenen poikasia. Tiheydet eivät näilläkään koealoilla olleet suuria, sillä poikasia saatiin saaliiksi 1-3 kpl/koeala. Sinettäjoen tai Vähäjoen mäti-istutuspaikkojen läheisyydessä ei toteutettu koekalastuksia vuonna 2019.

Sivujokien 1-v -lohi- ja meritaimenistutukset

Lohen 1-v -poikasistutuksia toteutettiin Ounasjoen sivujokeen, Marrasjokeen, noin 800 metriä jokisuulta ylävirtaan. Lisäksi meritaimenen 1-v poikasia istutettiin Ala-Kemijoen sivujokeen Louejokeen. Marrasjoen istutuksiin liittyen koekalastettiin yksittäinen koeala aivan Marrasjoen alaosalta, sekä Ounasjoen Marraskoskesta vajaat 100 metriä Marrasjokisuulta alavirtaan. Marrasjoen koealalta saatiin saaliiksi kaikkiaan 43 kpl kyseisistä istutuksista peräisin olevaa poikasta ja Ounasjoen pääuoman puolelta lisäksi vielä 35 poikasta. Näistä Marraskosken poikasista tosin seitsemän saattoi pituuksien perusteella olla peräisin Marrasjoen vuoden 2018 1-v -poikasistutuksista. Marrasjoen puolelta saatiin lisäksi yksittäinen 0+ -ikäinen lohenpoikanen, jonka alkuperä on kevään mäti-istutuksissa jokisuulle.

Louejoen koealalta saatiin saaliiksi kaikkiaan 17 kpl 1+ -ikäisiä taimenpoikasia, joten alueelle kohdennetut istutukset näyttäsivät johtaneen kohtuulliseen poikastiheyteen ainakin vielä saman kesän lopulla. Vuoden 2018 kalastuksissa poikastiheys oli vieläkin suurempi ja poikasia saatiin tuolloin saaliiksi peräti 60 kpl.

6. Johtopäätökset

Hankkeen tavoitteena oli vertailla parhaiten mäti-istutuksiin soveltuvia alueita ja menetelmiä maastossa. Mäti-istutuksiin käytettävissä olevat mätimäärät olivat pieniä suhteutettuna Kemi-Ounasjoen vesistöalueen kokoon ja toisaalta poikaset saattoivat levittäytyä laajoilla koskialueilla huomattavan suurelle alueelle suhteessa sähkökoekalastusalojen kokoon. Tulosten tarkastelussa tämä aiheuttaa suurta epävarmuutta. Kesän 2018 sääolot olivat poikkeukselliset ja esim. jokivesien lämpötilat olivat myös pohjoisilla alueilla ajoittain poikkeuksellisen korkeita. Tällä on todennäköisesti ollut vaikutuksia myös lohen ja taimenen poikasten menestymiseen ja mahdollisesti niiden hakeutumiseen virtauksiltaan ja vedenlämmöiltään soveltuvammille alueille. Vuoden 2019 olosuhteet olivat lähellä ns. normaali kesää. Ounasjoella oli paikoitellen kova jään lähtö, mikä näkyi vielä kesälläkin pohjan kasvillisuuden vähäisyytenä. Yksittäisten vuosien välillä vaihtelu on muutenkin suurta ja poikasvuosiluokkien suuruudet vaihtelevatkin merkittävästi myös luontaisesti. Tämä tulee huomioida myös istutusten jatkon osalta, eikä luotettavia johtopäätöksiä voida tehdä yksittäisten vuosien seurantalulosten perusteella.

Hankkeessa saatiin arvokasta käytännön kokemusta tulevien vuosien mäti-istutuksia varten. Maastokokeet mädillä tehtiin vain suorakylvönä ja biohajoavissa rasioissa. Menetelmien välillä on hieman eroa käytännön istutuksissa. Suorakylvö on nopeampi ja helpommin toteutettavissa. Muoviastioiden pakkaaminen, kuljettaminen ja mädin istuttaminen ovat käytännöllisempää kuin rasioiden käyttö. Rasioiden kasaaminen, täyttö, kuljetus styrox-laatikoissa koskialueille vaatii hieman enemmän aikaa ja työtä. Kokemuksen mukaan 6 litran istuttaminen rasioissa vie noin yhden tunnin

enemmän työaikaa kahdelta henkilöltä kuin suorakylvö, joka todettiin jo 2017 hankkeen aikana. Luken Paltamon koeasemalla virtauskoeuomissa tehdyssä istutusmenetelmien vertailussa saatiin merkittäviä eroja eri istutusmenetelmien kesken vuoden 2017 aikana. Käytössä olleissa biohajoavissa mätirasioissa poikasten selviytyminen (12,5 %) oli 4,2 kertaa suurempi kuin suorassa mäti-istutuksessa ilman rasiaa (3,0 %) (Pekka Hyvärinen, Luke 2017). Vastaavia tuloksia ei olla pystytty todentamaan kenttäkokeissa kolmen vuoden aikana. Vuoden 2017 tulokset olivat ristiriitaisia ja viimeisten vuosien tulokset Ounasjoella liian heikkoja johtopäätösten tekoon menetelmien paremmuudesta.

Huomiota tulee kuitenkin edelleen keskittää soveltuvien istutuspaikkojen kartoitukseen ja valintaan. Ounasjoen pääuoman osalta mäti-istutukset toteutettiin tämän hankejatkumon osalta nyt toista kertaa ja istutuspaikoista saatiinkin lisätietoa. Mädin istutuksilla saadaan luotua uutta kalakantaa ja/tai vahvistaa olemassa olevaa kalapopulaatiota. Tästä on monia esimerkkejä mm. Tornio- ja Simojoen lohien tuki-istutuksista sekä Inari- ja Juutuanjoen taimenten tuki-istutuksista (Jokikokko, E. ym. 2017). Tässä hankkeessa on pienestä mätimäärästä johtuen vielä paljon epävarmuustekijöitä. Tuloksien saavuttaminen Ounasjoen kokoisessa joessa, jota voisi verrata Tenojokeen vaatii huomattavan isoja mätimääriä. Tämä on tullut esille mm. Luken tutkijoiden kanssa keskusteltaessa (Erkki Jokikokko, Panu Orell). Sivujoet ja niiden alaosat vaikuttaisivat entistä potentiaalisemmilta kohteilta myös pääuomaan ulottuvat vaikutukset huomioiden. Tätä tukee mm. Marras-, Värriö- ja Laisentiajokien mäti-istutukset.

Hankkeen aikana seurattiin sähkökalastamalla myös 1-vuotiaiden istutusalueita. Ounasjoen lohien istutuspaikkojen läheisyydestä tavoitettiin yksittäisiä lohia mm. Raattamakoskella, Tuomikoskella sekä sen alapuolisissa Kuortano- ja Pierkukoskessa. Näistä lohista suurin osa oli ARS-värjättyjä ja siten istutuksista peräisin. Toki alueelle on tehty aikaisempina vuosina myös lohien ylisiirtoja. Voimalohi Oy:n Marrasjoelle istuttamat lohet näkyivät joen alaosalla noin 700 metriä istutuspaikasta sekä Ounasjoen Marrakoskella. Lohen poikasten levittäytymisestä laajemmalla alueelle kertoo 1-vuotiaan lohien löytyminen Sinettäjoesta noin 18 kilometriä lähimmästä istutuspaikasta alavirtaan. Lohen poikasten määrät olivat edelleen pieniä verrattaessa esim. Muoniojoen parhaisiin tiheyksiin.

Meritaimenten 1-vuotiaiden poikasten istutukset onnistuivat hyvin tai erinomaisesti sähkökalastusten perusteella Ala-Kemijoen sivujokiin. Poikastiheydet olivat hyvällä tasolla istutuspaikkojen välittömässä läheisyydessä. Kaikki poikaset olivat peräisin Voimalohen vuosien 2018 ja 2019 istutuksista yhtä lukuun ottamatta. Taimenet olivat selvinneet hyvin korkeista veden lämpötiloista huolimatta vuonna 2018. 1-vuotiaiden taimenten istutus vaikuttaa tehokkaammalta tavalta tukea vaelluskalojen palauttamista kuin mädin istutus. Meritaimenen mäti-istutukset antoivat kuitenkin tuloksia, vaikka poikastiheydet olivatkin pieniä koealoilla.

Hankkeen yhtenä tavoitteena oli löytää kustannustehokas menetelmä vaelluskalakantojen palauttamiseen Kemi-Ounasjoen vesistöön. Millään menetelmällä ei saavuteta halpaa ratkaisua vaelluskalakantojen elvyttämiseen. Mäti-istutusten tuloksellisuus on ollut todella heikkoa Ounasjoen pääuomalla. Johtuuko se seurantamenetelmän heikkoudesta ja poikasten leviämistä laajoille koskialueille vai istutusten epäonnistumisesta on vielä epäselvää. Jotta yhdestä mädin istutuserästä saadaan 0+ poikasen on yksikköhinta kyseiselle poikaselle nelinumeroinen luku etenkin pääuomalla. Sivujokien tulokset ovat hieman parempia, vaikka yksikköhinta pysyy edelleen lähes samalla tasolla. Pienpoikasten istutuksilla kustannustehokkuus paranee huomattavasti ja yksikköhinta on kolmenumeroinen luku 1+ poikasille. Tarkkojen lukujen esittäminen on vaikeaa, koska eri

istutusalueiden välillä on hyvin suuria eroja, eikä seurantamenetelmällä saada kokonaiskuvaa istutusten tuloksellisuudesta.

7. Jatkotoimenpiteet

Hankkeiden aikana kertyneiden kokemusten ja maastossa tehtyjen kartoitusten perusteella tehdään suunnitelma vuodelle 2020, jolloin jatketaan leimaantuneen vaelluskalakannan luontia Kemi-Ounasjoelle. Suunnitelman tukena on Lapin liiton Luonnonvarakeskuksella teettämä *Lohen ja meritaimenen mädin ja pienpoikasten istutussuunnitelma Kemi- Ja Ounasjoelle (Erkki Jokikokko, Erkinaro J., Huusko R., Jaukkuri M., Jääskeläinen J., Marttila M., Orell P., Savikko A. 17.10.2017)*.

Biohajoavat rasiat antoivat ristiriitaista informaatiota tehdyissä maastokokeissa. Niiden kokeilua tullaan jatkamaan, jotta menetelmien tehokkuudesta saadaan parempi käsitys. Lukelta on varattu noin 300 litraa lohen ja 80 litraa meritaimenen mätiä tuki-istutuksiin. Sen lisäksi käytetään kaikki saatavilla olevat merilohen (n. 200 000 yks.) ja -taimenen (n. 40 000 yks.) pienpoikaset tuki-istutuksiin vesistöalueelle. Mädin istutusmenetelmien vertailuun ja pienpoikasistutusten tuloksellisuuteen saadaan lisää tietoa jatkamalla niiden toteuttamista, jolloin saadaan pohjatietoa tehokkaisiin menetelmiin vaelluskalojen palauttamishankkeessa. Istutusten toteuttamisen painopiste tulee olla Kemi-Ounasjoen sivujoissa, jotka ovat antaneet parempaa tulosta sähkökoekalastusten perusteella. Myös pienpoikasten istutusmäärää tullaan nostamaan kustannustehokkaampana menetelmänä vaelluskalojen palauttamishankkeessa. Meritaimenten istutuksia kohdennetaan Ala-Kemijoelle, jossa lähivuosina on mahdolliset vaellusreitit myös takaisin kutualueille.

8. Budjetin toteutuminen

Hankkeen budjetti oli yhteensä 269 000 €. Marraskuun 2019 loppuun mennessä budjetti on toteutunut 81 %:sti kokonaiskustannusten ollessa 217 551 €. Pääosa kustannuksista on muodostunut mäti- ja pienpoikasten hankinnasta ja istutuksesta 82 %. Se on muodostanut valtaosan kustannuksista. Työkustannukset sivukuluineen muodosti 9 % ja majoitus sekä kilometrikorvaukset 3 % kuluista. Loput 6 % kustannukset muodostuivat hankinnoista, suojarusteista, tarvikkeista ja ulkopuolisesta tutkimuspalvelusta. Budjetin alitus johtuu suunniteltua pienemmistä mätimäärästä ja omana työnä tehdyistä sähkökalastuksista. Lapin ELY-keskus rahoitti puolet valtion kärkirahalla ja Kemijoki Oy sekä PVO-Vesivoima Oy yhteisesti puolet hankkeen kokonaiskustannuksista.

KIITOKSET

Maa- ja metsätalousministeriölle.

Lapin ELY-Keskukselle myötämielisestä suhtautumisesta lupa- ja rahoitushakemuksiin.

Lapin liiton koordinoimalle Vaelluskalatyöryhmälle ja Lassi Kontiosalolle.

Luonnonvarakeskukselle hyvästä yhteistyöstä mädin toimittamisessa ja tietojen jakamisesta istutuksia suunniteltaessa sekä tuloksien jakamisesta.

Vesialueen omistajille, Osakaskunnille, Ounasjoen kalastusalueelle, Lohijokitiimi ry:lle ja Metsähallitukselle.

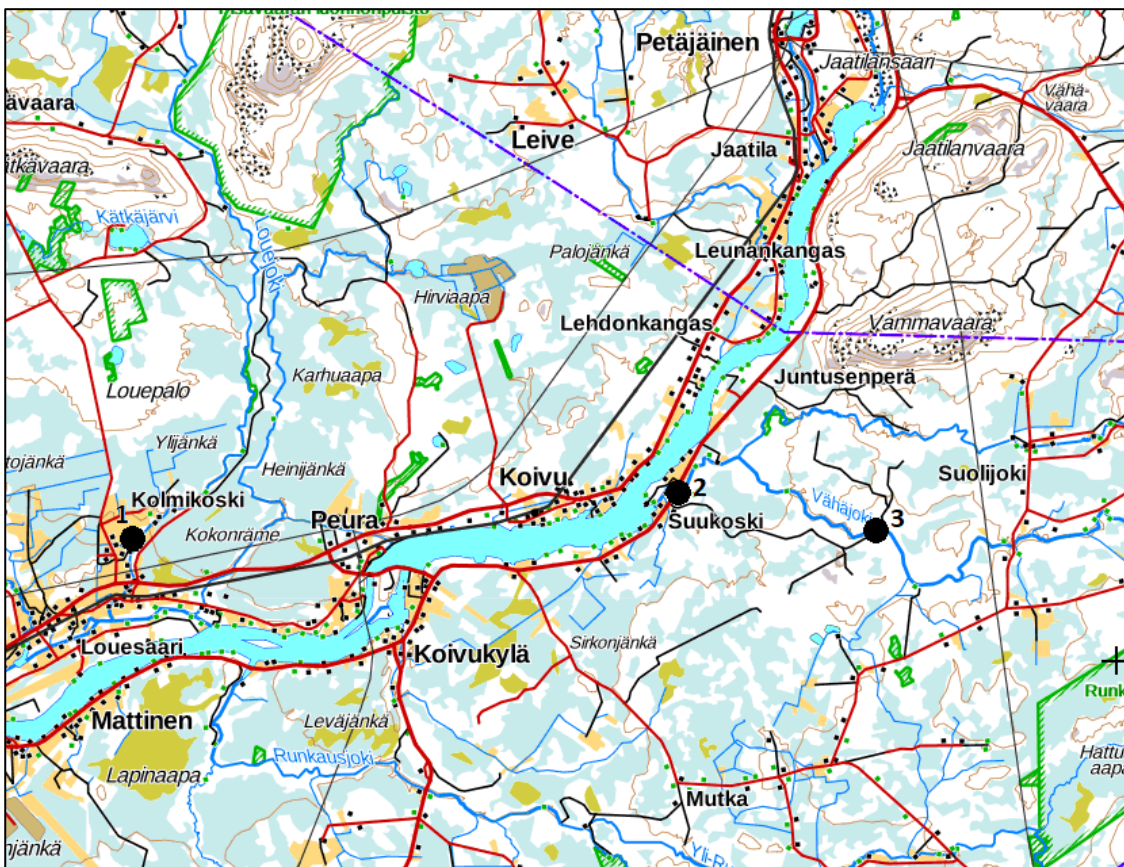
Kalasydän Oy:lle, Manu Vihtoselle ja Mika Sohlbergille.

Pekka Keräselle ARS-värien määrittämisistä.

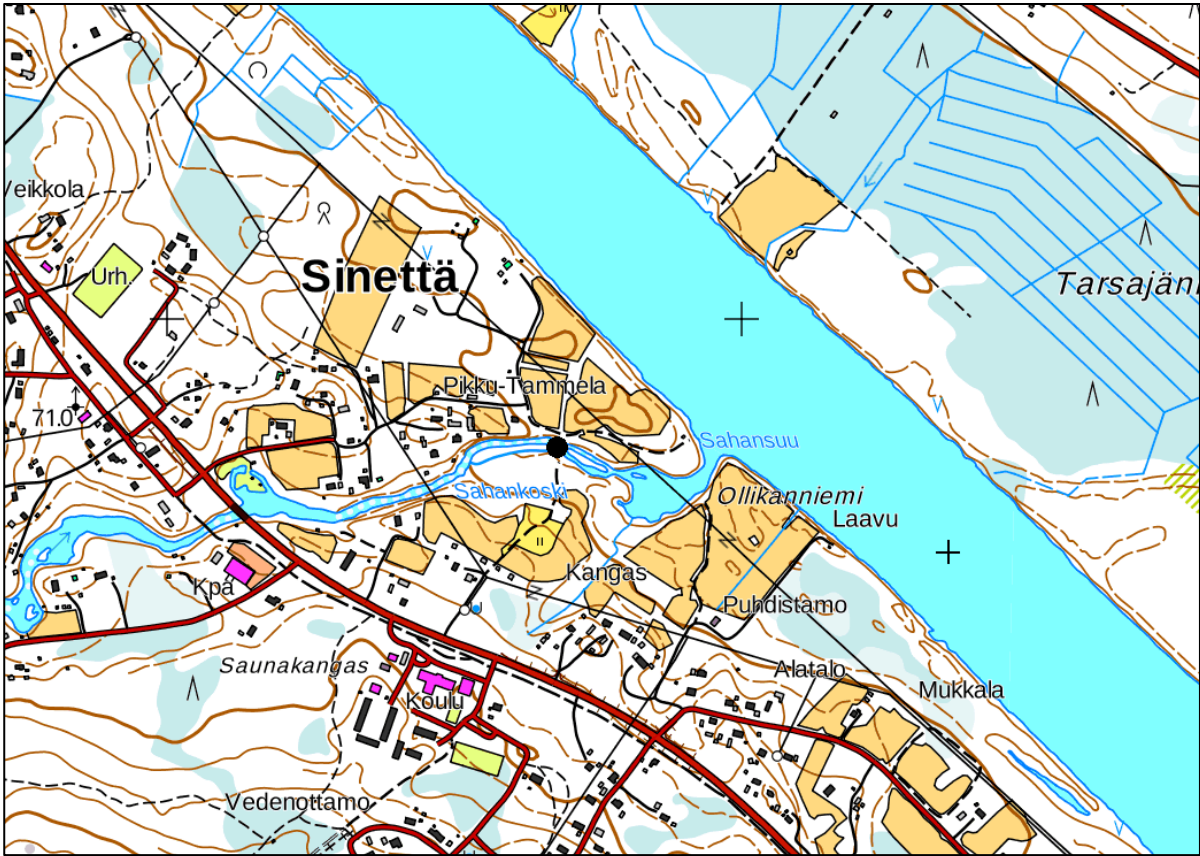
Sähkökalastuksista PVO-Vesivoima Oy:n Jyrki Salolle ja Kemijoki Oy:n Maria Pikku-Pirtille.

Kemijoki Oy:lle ja PVO-Vesivoima Oy:lle hankkeen omarahoitusosuudesta.

Voimalohi Oy:n henkilöstölle, erityisesti Kari Pukkilalle käytännön toteutuksesta.



Kartta 1. Louejoen ja Vähäjoen koekalastuspaikat (1: Louejoki, Palokoski, 2: Vähäjoki, Suukoski, 3: Vähäjoki, Myllyköngäs)



Kartta 2. Sinettäjoen koekalastuspaikka



Kartta 3. Laisentiajoen koekalastuspaikat (1: Myllykoski, 2: Palovaaran laavu)

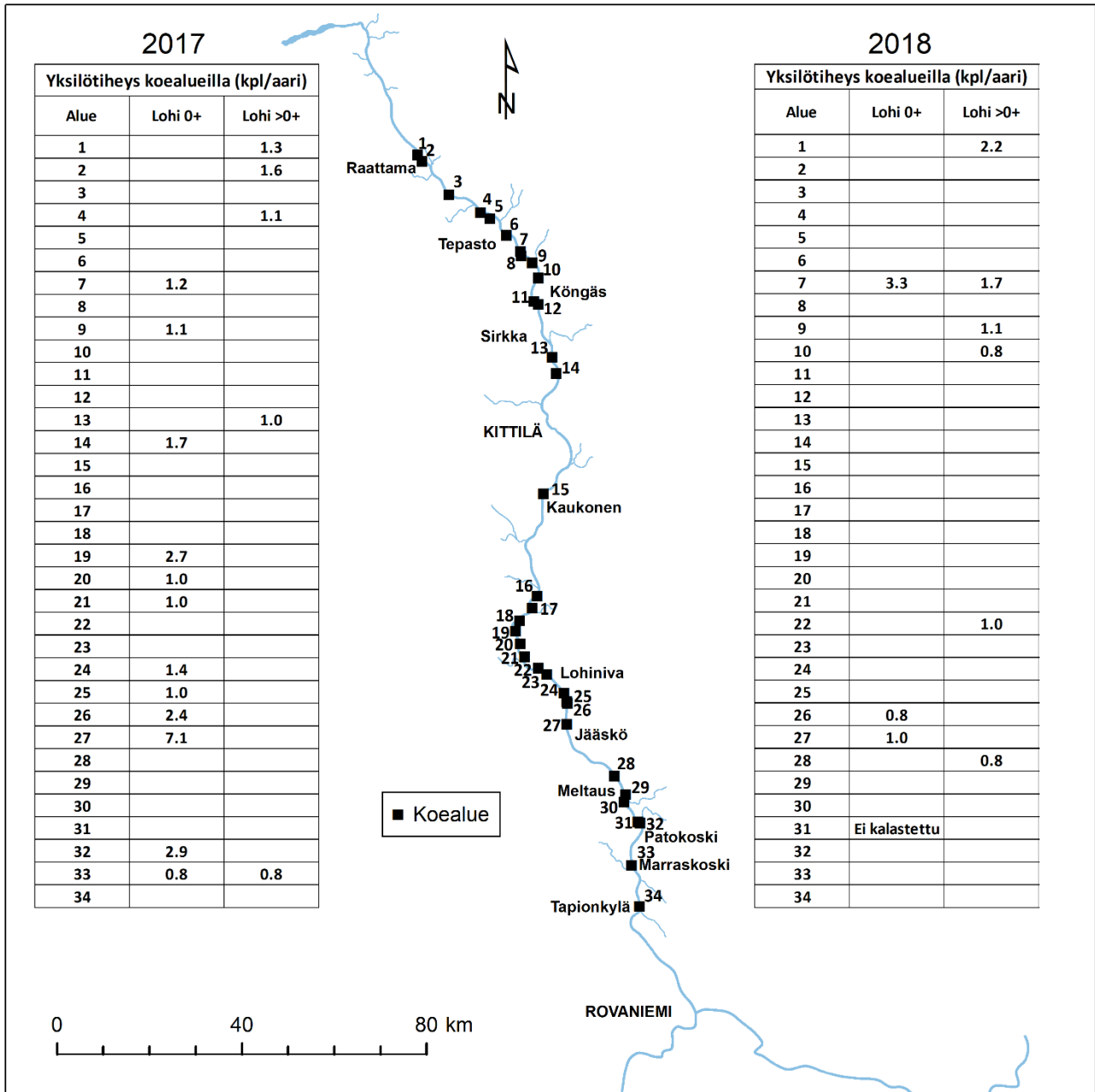


Kartta 4. Voimalohi Oy:n Ounasjoen ja Meltausjoen koekalastuspaikat (1: Ounasjoki, Aapiskoski, alempi, 2: Ounasjoki, Aapiskoski, ylempi, 3: Ounasjoki, Marraskoski, 4: Ounasjoki, Marrasjokisuu, 5: Ounasjoki, Petäjäkoski, 6: Ounasjoki, Murtoniemi, 7: Meltausjoki, Turvakkoköngäs, 8: Meltausjoki, Pirttisaari)

Liitteet:

1. Luken sähkökalastuksen tulokset 2017 ja 2018.

liite 1. Luonnonvarakeskuksen sähkökalastustulokset vuosilta 2017 ja 2018 (Panu Orell LUKE)



Lähteet:

Merilohen mädin ja vastakuoriutuneiden poikasten istutustesti Luonnonvarakeskuksen Kainuun kalantutkimusasemalla Paltamossa 5.4. - 4.7.2017. 20.11.2017 Pekka Hyvärinen, Luonnonvarakeskus (Luke).

Lohen ja meritaimenen mädin ja pienpoikasten istutussuunnitelma Kemi- ja Ounasjoelle. Erkki Jokikokko + team (Erkinaro, J., Huusko, R., Jaukkuri, M., Jääskeläinen, J., Marttila, M., Orell, P., Savikko, A.) Luonnonvarakeskus 6.11.2017