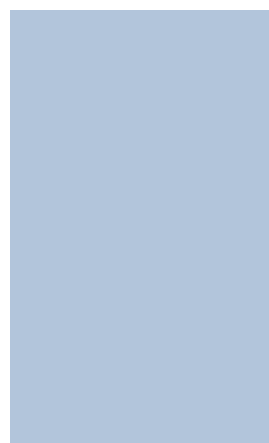


Raportti 18/2022



Virtavesi-inventoinnit Vantaanjoen vesistöissä 2022

Elias Haro

Kati Kauppi



Vantaanjoen ja Helsingin seudun
vesiensuojeluyhdistys ry

Raportti 18/2022

Virtavesi-inventoinnit Vantaanjoen vesistöissä 2022

Päivämäärä tähän: 21.12.2022

Laatijat: Elias Haro & Kati Kauppi

Tarkastaja: Jari-Pekka Pääkkönen

Hyväksyjä: Jari-Pekka Pääkkönen

Kannen valokuvat: VHVSY kuva-arkisto

SISÄLLYSLUETTELO

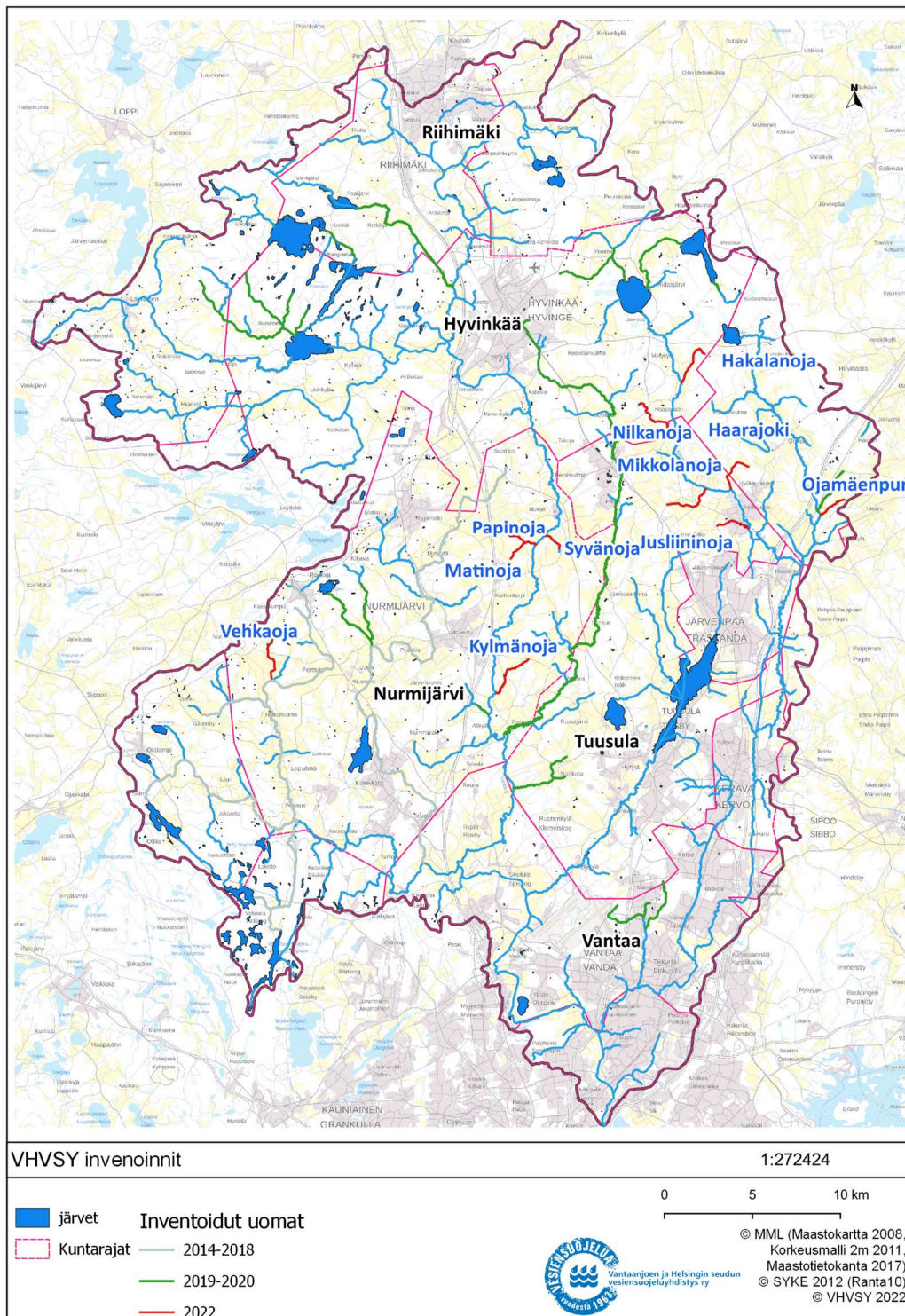
1.	Johdanto.....	4
2.	Inventointimenetelmät	6
3.	Inventoidut alueet	7
3.1	Kylmänoja, Nurmijärvi	7
3.2	Matinoja ja Papinoja, Nurmijärvi.....	11
3.3	Syvänoja, Nurmijärvi.....	14
3.4	Jusliininoja, Tuusula.....	17
3.5	Mikkolanoja, Tuusula.....	20
3.6	Nilkanoja, Tuusula	23
3.7	Hakalanoja, Hyvinkää	27
3.8	Haarajoki (puro Kellokoskesta pohjoiseen).....	30
3.9	Ojamäenpuro, Tuusula	32
3.10	Vehkaoja	34
4.	Yhteenveto	36
5.	Viitteet ja muu kirjallisuus.....	37

1 Johdanto

Vantaanjoen vesistö on yksi Suomen tärkeimmistä Suomenlahteen laskevista erittäin uhanalaisen mereen vaeltavan taimenen (*Salmo trutta*, L.) elinalueista (Hyvärinen ym. 2019). Vesistö-alueella on tehty laajoja viranomaiskunnostuksia vuosituhannen vaihteen molemmin puolin sekä tämän jälkeen monin paikoin ennallistavia huolto- ja kunnostustoimia muiden tahojen toimesta. Vedenlaadun ja taimenen elinolosuhteiden kohenemisen myötä on taimenkannan tilaa saatu parannettua.

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry (VHVSY) toteutti virtavesi-inventointeja vuonna 2022 kymmenessä aiemmin inventoimattomassa uomassa eri puolilla Vantaanjoen valuma-aluetta. Inventoinnit tehtiin osana Varsianis-Suomen ELY-keskuksen rahoittamaa hanketta, jonka tavoitteena oli inventoida aiemmin kalastollisesti tutkimattomia purouomia ja laatia kalataloudellinen kunnostussuunnitelma Keravanjoen alaosan koskille. Kunnostussuunnitelmasta on laadittu erillinen raportti (Tolvanen & Haro 2022). Vantaanjoen valuma-alueen koski- ja virtakohteita on inventoitu laajamittaisesti vuosina 2014–2020 Aikaisempien inventointien tulokset on esitetty VHVSY:n aiemmissa inventointiraporteissa (Leinonen 2015; Leinonen & Tolvanen 2017; Sivonen & Leinonen 2017a ja 2017b; Sivonen ym. 2018; Hyrsky ym. 2020). Aiempien vuosien inventointeihin on saatu avustusta Varsinais-Suomen ELY-keskuksen myöntämistä kalastonhoitomaksuvaroista ja Vantaanjoen sekä Helsinki-Espoon kalastusalueilta.

Hankkeessa kartoitettiin ensisijaisesti koski- ja virta-alueiden rajat, taimenen lisääntymiseen soveltuvat soraikot ja vaellusesteet. Tämän lisäksi arvioitiin lisääntymisalueiden yleiskunto ja huoltotarve sekä kirjattiin mahdolliset parannustoimet. Raportissa on esitetty maastossa kerättyjä kalahavaintoja ja ympäristöhallinnon koekalastusrekisteristä löydettyjä kalastotietoja.



Kartta 1. VHVSY:n inventoinnit vuosina 2014–2022. Vuonna 2022 inventoidut uomat punaisella ja nimettyinä.

2 Inventointimenetelmät

Virtavesi-inventointi tehtiin kävelemällä uoman vartta ja uomassa kahlaamalla, edeten pääosin alavirrasta ylävirran suuntaan. Inventoinnit tehtiin kesä-heinäkuussa alivirtaama-aikana, jolloin näkyvyys joen pohjaan oli hyvä. Kaikki koski- ja virta-alueet ja niistä löydetyt soraikot on numeroitu siten, että numerointi kasvaa ylävirtaan kuljettaessa. Inventoidut alueet kattoivat joki- tai purouoman potentiaalisimmat osuudet. Kartta- ja ilmakuvatarkastelujen tai muun paikallisen tiedon perusteella jätettiin jokiuomista inventoimatta alueita, jos ne sijaitsivat hyvin tasaisessa tai muuten epäsoveliaassa ympäristössä, tai tiedossa oli, ettei alueella ole minkäänlaisia virtapaikkoja.

Lähtökohtaisesti soraikkojen inventoinneissa keskityttiin laajempiin ($> 5 \text{ m}^2$), yhtenäisiin soraikkoalueisiin, mutta mikäli ne puuttuivat, kirjattiin tiedot myös ainakin yhdestä pienemmästä alueesta per koski. Kutemiseen soveltuvien soraikkojen yhteispinta-ala on siten vähimmäisarvio lohikalojen kutuun soveltuvan pohjan määrästä. Inventoiduista lohikalojen lisääntymiseen sopivista kutusoraikoista mitattiin selkeästi yhtenäisen sora-alueen kokonaispinta-ala (m^2), veden syvyydet (cm) soraikon etu- ja takareunasta, etäisyys (cm) soraikon keskeltä lähimpään näkösuojaan, etäisyys (m) poikasalueisiin, sorapatjan keskimääräinen paksuus (cm) ja sorapatjan tiiveys maantiiveysmittarilla (Farm Comp Wile) 250 PSI paineella (pieni kärki) mitattuna (cm). Lisäksi arvioitiin koko soraikon soveltuvuutta lohikalojen (taimen, lohi, harjus) kutualueena (huono), keskinkertainen, hyvä) sekä lähimpien poikasalueiden laatua (huono, välttävä, hyvä, erinomainen). Eri raekokojen prosentuaaliset osuudet soraikoilta arvioitiin 5 %:n tarkkuudella. Raekokojen luokittelussa käytettiin muunnettua Wentworth-asteikkoa (Heggenes 1988), jota on käytetty mm. keskisen Suomen alueella tehtyjen taimenen kutupesäkartoitusten yhteydessä (Syrjänen ym. 2013, Hyrsky ym. 2020).

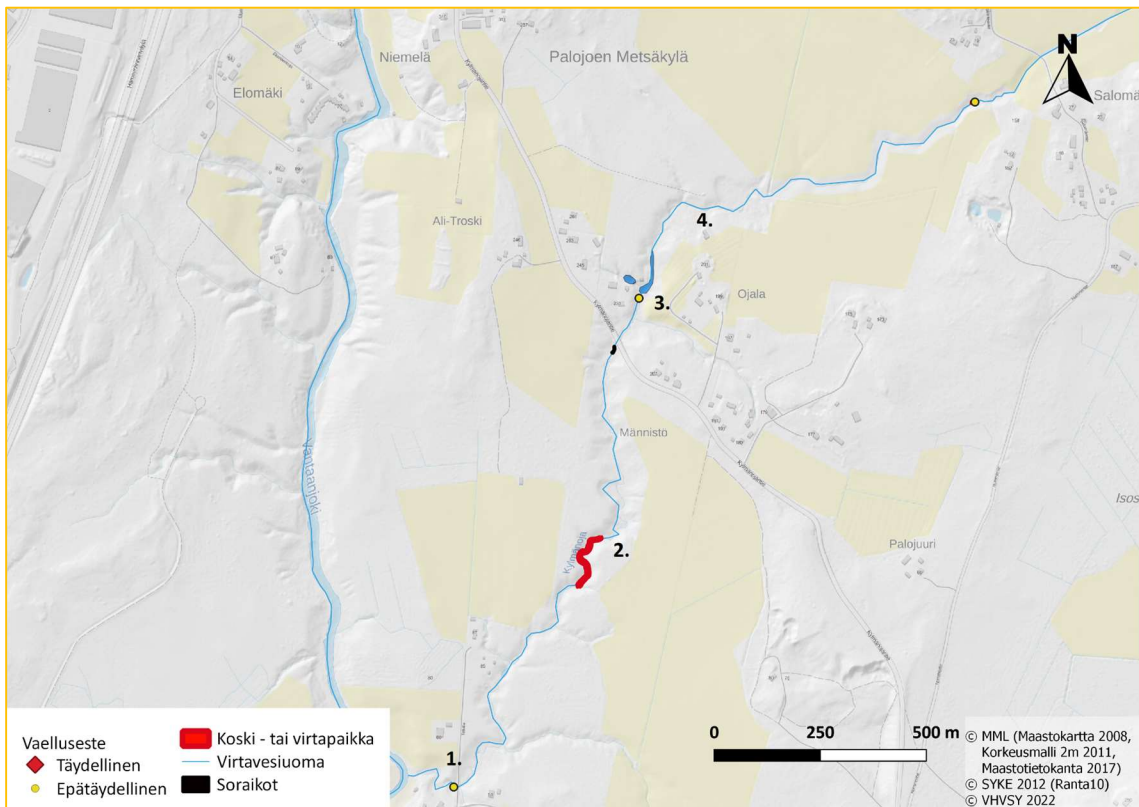
Havaitut vaellusesteet kuvattiin ja niiden sijainnit tallennettiin paikkatieto-ohjelmaan. Noususteistä määritettiin niiden tyyppi (tukkipato, tierumpu, luonnon putous, liian matala väylä tms.) ja nousuesteen pysyvyys (pysyvä, ajoittainen). Lisäksi arvioitiin nousuesteen täydellisyys (liikkuminen täysin mahdotonta, liikkuminen mahdollista kalan koosta tai virtaamasta riippuen).

3 Inventoidut alueet

3.1 Kylmänoja, Nurmijärvi

Kylmänoja laskee Vantaanjokeen Nurmijärvellä, noin 2 kilometriä Myllykosken koskialueesta alavirtaan. Ennakkotietojen perusteella puro arvioitiin olevan potentiaalinen taimenen lisääntymis- ja pienpoikasalue. Merestä nousevilla vaelluskaloilla on vapaa nousuyhteys puroon. Meritaimenia tiedetään esiintyvän säännöllisesti läheisen Myllykosken alueella Vantaanjoen pääuomassa.

Kylmänoja virtaa varsin vaihtelevassa maastossa niin peltokenttien keskellä, lähteikön läpi kuin metsäissäkin. Yläosan paahteisista peltoaukeista ja helteestä huolimatta puron vesi oli alaosilla varsin viileää, sillä puroon purkautuu pohjavettä Ojalan alueen lähteiköstä. Inventointi toteutettiin keskikesällä, jolloin sateettoman jakson vuoksi puron vesimäärä oli vähäinen virtaama heikko ja sääolosuhteet kuumat.



Kartta 2. Kylmänoja Nurmijärvellä. Kartan kohdat: 1 = Talvitien osittainen vaelluseste, 2 = Virta-alue metsikössä, jolla myös sähkökoekalastusala, 3 = Kastelujärjestelmän jäänteet, 4 = Ojalan alueen lähteikkö.

Noin 4 kilometrin mittaisesta purosta inventoitiin alimmat 2,6 kilometriä, joilla nähtiin suurin kalataloudellinen potentiaali. Salomäentietä ylävirtaan puron arvioitiin olevan liian vähävetinen ja umpeenkasvanut, että se voisi toimia lohikalojen pienpoikasalueena. Lisäksi peltoalueella sijaisi rikkinäinen betoninen tierumpu, jossa vesi virtasi osittain tierummun alla (Kuva 3).

Inventoinnin yhteydessä Kylmänojoassa havaittiin kolme kappaletta osittaisia vaellusesteitä: Puroon alaosalla Talvitien alituksen tierumpu (Kuva 1) ja Kylmänojantiestä ylävirtaan kiinteistön rajalla sijaitsevan peltojen kastelujärjestelmän jäänteet (Kuva 2). Rakenteet ovat todennäköisesti padottaneet puroa huomattavasti ja uomassa olevat putket ynnä muut rakenteet toimivat edelleen merkittävänä hidasteena kalojen liikkeille. Rakenteita tulisi purkaa tarvittavilta osin.

Puroon alaosilta löydettiin melko yhtenäisiä virta-alueita (Kuva 4), joista ylävirtaan oli yksi lohikalojen kutuun soveltuva soraikko (Kuva 1). Soraikko sijaitsee Kylmänojantien alapuolella ja sora on tien rakenteista huuhtoutunut. Aivan Vantaanjoen läheisyydessä sijaitsevan Talvitien alapuolella on soraikko, mutta tämä murskeesta koostuva soraikko on todennäköisesti erittäin altis eroosiolle, sillä se oli kasaantunut tulvavirtaaman seurauksena kuivillaan olevaksi keoksi.

Kylmänojoassa havaittiin kaloja ja syksyllä 2022 toteutetun sähkökoekalastuksen kalasto koostui vain ylivuotiaista taimenista (Haro 2022) (Liite 1). Taimenia havaittiin vain puron keskivaiheilla sijaitsevasta Kylmänojantiestä alavirtaan, metsän suojassa sijaitsevalla virtapaikalla. (Kuva 4).

Kylmänojaan voi toteuttaa pienimuotoisen kalataloudellisen kunnostuksen lisäämällä puroon hienojakoista kutusoraa (halk. 16–64 mm) Kylmänojantien alapuolelle ja tästä alavirtaan sijaitseville virta-alueille. Lisäksi jo olemassa olevaa soraikkoa tulisi kuohkeuttaa. Kylmänojantien yläpuolella sijaitsevaa entistä peltojen kasteluun käytettyä patorakennelmaa tulisi purkaa, jotta kalojen nousu ei hidastuisi tai jopa pysähtyisi tähän. Kylmänojoassa on potentiaalia ylläpitää nykyistä suurempaa taimenpopulaatiota, kunhan kalojen kulku puroon onnistuu alaosan Talvitien alapuolisen rummun läpi. Rumpua tulee mahdollisesti madaltaa tai allastaa alapuolista allasta nykyistä reilummin.



Kuva 1. Vasen: Talvitien tierumpu, Oikea: Kylmänojan tien alapuolinen soraikko



Kuva 2. Vasen: Patorakenteita kylmänojan tiestä ylävirtaan. Oikea: Patorakenteita ylävirrasta alavirtaan katsottuna, rakenteisiin kuuluu muun muassa järeää putkistoa.



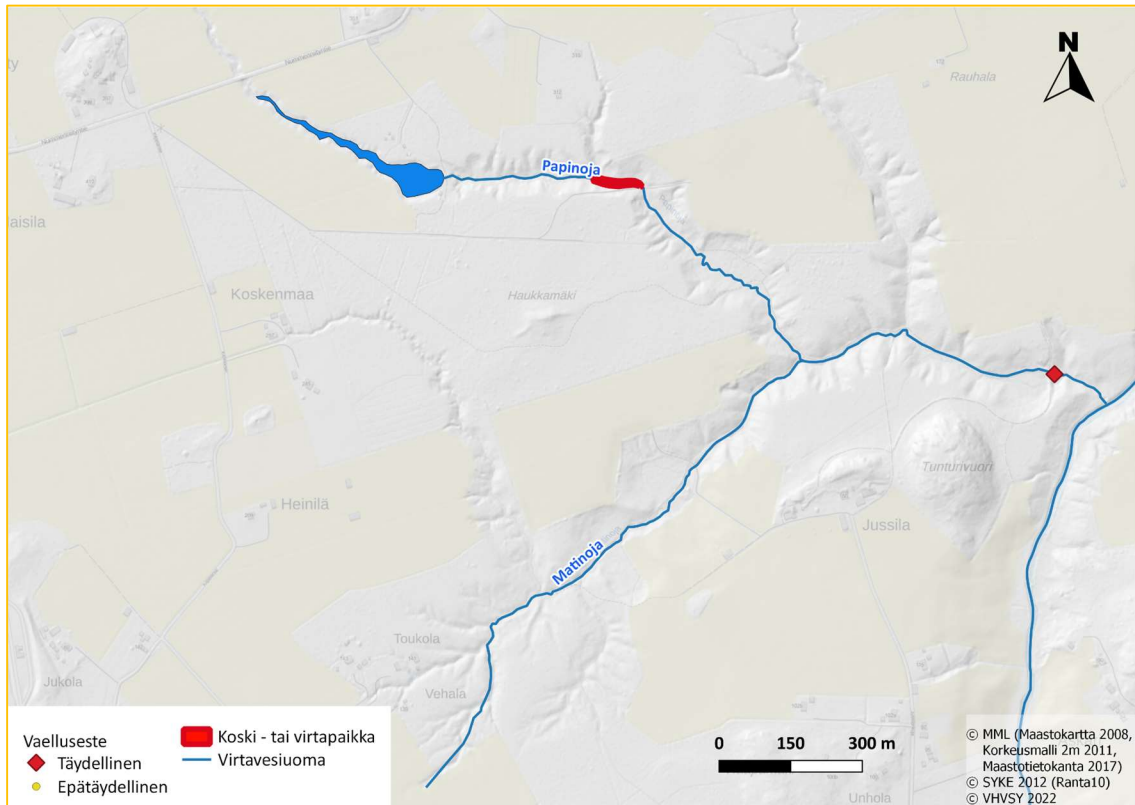
Kuva 3. Vasen: Yläosa oli hyvin umpeenkasvanutta ja peltoalueella sijaitseva rikkinäinen tierumpu, joka toimii todennäköisenä vaellusesteenä alivirtaama-aikaan. Oikea: Kylmänojan yläosa oli varsin vähävetinen



Kuva 4. Metsässä sijaitsevan virta-alueen alaosa heinäkuussa 2022.

3.2 Matinoja ja Papinoja, Nurmijärvi

Matinoja ja Papinoja laskevat lännestä Vantaanjokeen Nukarin koskialueen alapuolella, Koskenmaan, Jussilan ja Heinilän alueilla. Papinoja on puroista pohjoisempi. Purot yhtyvät hieman Tunturivuori-nimisestä mäestä luoteeseen. Vantaanjokeen yhdistyneet purot laskevat Matinojan nimellä.



Kartta 3. Matin– ja Papinojan inventoidut alueet kesällä 2022.

Purot inventoitiin alivirtaama-aikaan keskikesällä 2022, jolloin virtaamat olivat hyvin alhaisia. Papinojan latvaosat olivat käytännössä kuivia ja Matinojankin vesimäärä oli varsin vähäinen, virtaama vain noin 1–2 desiä sekunnissa. Purot kuitenkin vaikuttavat sellaisilta, että niin sanotusti ”tavallisena” vuonna, jolloin kesällä sataa vettä, purot voisivat toimia lohikalojen pienpoikasalueina, mikäli Matinojan alaosalla ei olisi vaellusestettä. Valitettavasti kalojen nousu Vantaanjoesta puroihin ei onnistu, sillä puron alaosalla sijaitseva tierumpu muodostaa kaloille nousuesteen (Kuva 5)

Matinoja virtaa alaosaltaan harventamattoman nuoren metsän lävitse ja puroa on hyvin vaikea havainnoida. Maasto oli puron ensimmäisen 150 metrin matkalta sääolosuhteisiin nähden kostea ja voidaan pitää todennäköisenä, että puron alaosalle purkautuu pohjavettä. Tunturivuoren kohdalta lähteen puro muuttuu varsin tasaisessa maastossa hiljalleen virtaavaksi ojaksi, jonka vierellä kulkee koneura. Papinoja laskee Matinojaan noin 400 metriä tunturivuoresta lähteen. Matinojasta ei löydy kalataloudellisesti merkittäviä kohtia.

Papinojan haarasta ei löytynyt inventoinneissa merkittäviä vaellusesteitä. Papinojan alaosassa vettä oli kuivuudesta huolimatta kohtuullisesti, mutta yläosille päin kulkiessa veden määrä

väheni. Noin 200 metriä Matinojan haarasta ylävirtaan havaittiin useampia 2–6 m² kokoisia soraikkoja, mutta osa soraikoista lähes täysin kuivilla (Kuva 6). Hiekkatien alituksesta ylävirran suuntaan alkoi pitkä suojaista virtapaikka, jossa vettä oli alaosia vähemmän ja näin myös virtaama oli olematon (Kuva 5). Papinoja on suojaainen ja osittain kivinen, joten kunnostustoimilla alueesta voisi saada taimenelle suotuisamman. Alaosan nousuesteen poisto ja runsaampi vesimäärä olisivat välttämättömiä kalojen kulun mahdollistamiseksi, ja korkeammalla virtaamalla myös lisäsoraistus olisi mahdollista.



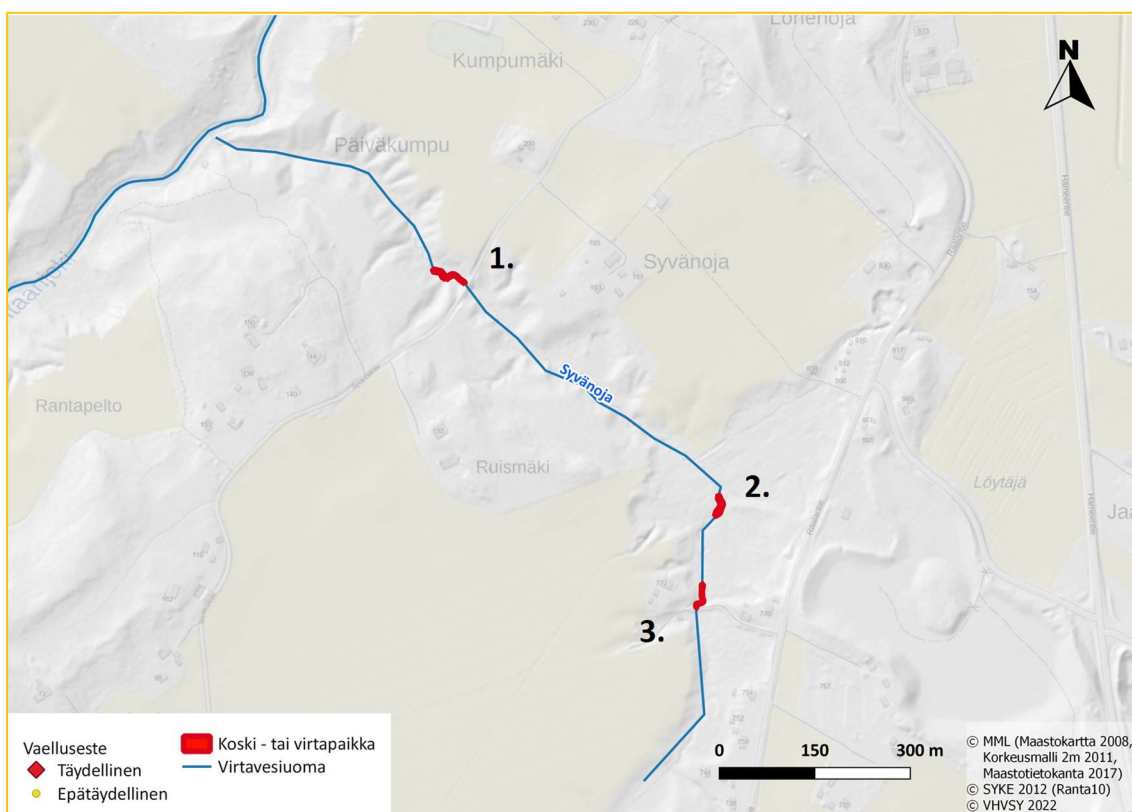
Kuva 5. Vasen: Matinojan alaosalla sijaitseva kalojen puroon nousun estävä tierumpu. Oikea: Papinojan virtapaikka ylävirtaan kuvattuna.



Kuva 6. Vasen: Papinojan virtapaikka alavirrasta ylävirtaan katsottuna. Oikea: Sama sijainti ylävirrasta alavirtaan. Vesimäärä oli hyvin vähäinen.

3.3 Syvänoja, Nurmijärvi

Syvänoja on noin kolme kilometriä pitkä puro, joka laskee Vantaanjokeen Nukarinkoskien eteläpuolella. Purosta inventoitiin karttatiedustelun perusteella puron alin 1,3 kilometriä Raalantieltä (tie nro. 1321) Vantaanjokeen asti. Purossa ei havaittu kaloja, vaikka Syvänojantien molemmin puolin sijaitsevilta sähkökoekalastusaloilta on saatu saaliiksi taimenia vuonna 2021 (Väisänen 2021). Puron purkupiste Vantaanjokeen oli haastava kalojen kulun kannalta, sillä kohta oli osittain rytöjen ja erodoituneen hiekan tukkima.



Kartta 4. Syvänoja Nurmijärvellä. 1. = Syvänojantie, jonka molemmin puolin sähkökoekalastusalat, 2. = Luonnonsuojelualue (lähteikkö), 3. = Inventointialueen yläpää.

Syvänoja on syvänojantiestä alavirtaan paikoitellen varsin nopeavirtainen, tosin kesäaikaan vähävetinen. Uoman pohja on jalan alla upottava ja sen muodostuu löyhästä erodoituneesta hiekkasta, hiesusta ja savesta. Syvänojantieltä ylävirtaan puro virtaa metsän siimeksessä, mutta uomasta löytynyt kalataloudellisesti merkittäviä kohtia. Raalantien läheisyydessä sijaitseva luonnonsuojelualue (lähteikkö) syöttää puroon huomattavan osan puron vedestä pohjavetenä, useista erillisistä tihkupinnoista. Tihkupintojen läheisyydessä on muutamia vaatimattoman kokoisia soraikoita, joiden yhteydessä hieman kivikkoa (Kuva 7). Soraikot voivat periaatteessa toimia lohikalojen lisääntymisalueina, jollei vähähappinen pohjavesi tukehauta

mätimunia. Lähteiköltä ylävirtaan puro muuttuu kivikkoisemmaksi ja puron alittaessa kartan mukaisen tien, on tierummun alapuolella soraikko (Kuva 8, Kuva 9). Puro oli tästä ylävirtaan huomattavan vähävetinen ja inventointia ei jatkettu pidemmälle.

Syvänojaa voisi kunnostaa lisäämällä uomaan kaikenkokoisille taimenille soveltuvaa kutusoraa. Puron suuaukkoa Vantaanjoessa tulisi pitää avoinna poistamalla virtauksen kuljettamasta hiekasta muodostuneelta särkältä puuaines ja kalojen liikkeitä estävä kasvillisuus.



Kuva 7. Syvänojan ensimmäiset soraikot sijaitsevat lähteikön yhteydessä. Sadekuuron värjäämä puron vesi (vasen) sekoittuu kuvan oikeasta reunasta tihkuvaan kirkkaaseen pohjaveteen.



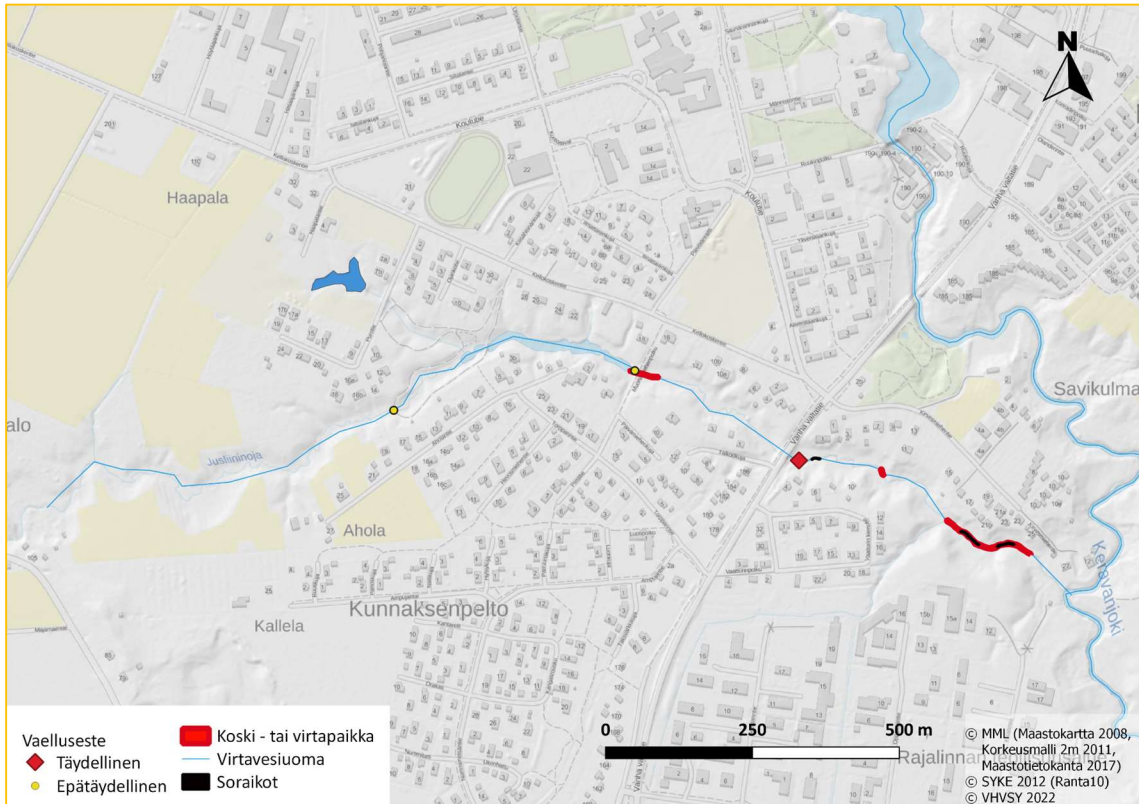
Kuva 8. Syvänojan inventoinnin yläpää. Puron virtausnopeus oli lähes olematon, mutta vesimäärä vielä kaloille riittävä.



Kuva 9. Syvänojan soraikot olivat kuivillaan ja kasvoivat muun muassa jättipalsamia. Inventointia ei jatkettu kuvan kohtaa pidemmälle, sillä vesimäärän oletettiin olevan liian vähäinen.

3.4 Jusliininoja, Tuusula

Kellokosken ruukkialueesta noin kilometri etelässä Keravanjokeen laskevasta Jusliininojasta inventoitiin alimmat 1,3 kilometriä. Inventoinnissa havaittiin puron alaosalla kaloja, jotka sähkökoekalastuksen perusteella paljastuivat taimenen kesänvanhoiksi (0+) poikasiksi (Haro 2022). Poikaset ovat mahdollisesti peräisin Kellokosken alueelle vuonna 2021 siirrettyjen meritaimenten lisääntymisestä, sillä alueella ei ole aiemmin havaittu taimenia (Tolvanen ym. 2022).



Kartta 5. Jusliininoja Tuusulan Kellokoskella. Kalataloudellisesti potentiaalisimmat alueet sijaitsevat puron alaosalla (itäosassa).

Jusliininnoissa on useita vaellusesteitä, joista huomattavin sijaitsee noin 500 metriä Keravanjoesta ylävirtaan, jossa Vanhan valtatie (tie nro. 1456) alittava tierumpu muodostaa täydellisen vaellusesteen (Kuva 10). Puron kalataloudellisesti merkittävimmät alueet sijaitsevat nykyiseen tierummusta alavirtaan.

Jusliininojasta löytyy isohko soraikkoalue puron alaosalta (Kuva 10). Soraikkoalueen ylä- ja alapuolella on myös pienpoikasille soveltuvia kivikkoalueita (Kuva 11). Purosta löytyy toinen nopeavirtainen ja pudotuskorkeudeltaan merkittävämpi kohta noin 150 metriä tierummusta alavirtaan. Kohdassa on hyvä poikashabitaatti ilman kutusoraikkoja (Kuva 11).

Jusliininojassa sijaitsee padottu allas noin kilometri Keravanjoesta ylävirtaan. Lammen pohjakynnyksen muodostaa osittainen vaelluseste, varsinkin alhaisella virtaamalla (Kuva 12). Lammen ylävirtaan purossa on kävelytien alituksessa useita tierumpuja, joiden jälkeen puro muuttuu huomattavan umpeenkasvaneeksi ja vähävetiseksi.

Altaasta ylöspäin virta jatkui varjoisana vaikeakulkuisessa ryteikössä, ja vesimäärä uomassa väheni tasaisesti. Jusliininojan inventointi päätettiin lopettaa peltoalueiden välimaastossa, kun virran vesimäärä alkoi vaikuttaa liian vähäiseltä kaloille.

Jusliininojan kalataloudellisia edellytyksiä parantaisi se, että kalojen kulkua helpotettaisiin Vanhan valtatie tierummun lävitse. Tierumpua tulisi madaltaa kymmeniä senttejä tai vaihtoehtoisesti allastaa alapuolista koskialuetta. Tierummusta ylävirtaan puro virtaa hyvin vaikeakulkuisen pensaikon lävitse. Jusliininojan välittömässä läheisyydessä havaittiin kasvillisuudessa haitallisia vieraslajeja kuten suuria määriä jättiläispalsamia ja jättiukonputkea, jotka tulisi hävittää.



Kuva 10. Vasen: Vanhan valtatie tierumpu oli kalojen nousueste. Tierumpu oli korkealla, mutta voimakkaalla virtaamalla suurikokoinen kala voi päästä hyppäämään rumpuun. Oikea: Jusliininojan alaosalla oli runsaasti lohikalojen kutemiseen soveltuvaa soraa, joka oli vähävetiseen aikaan osittain kuivillaan.



Kuva 11. Vasen: Jusliininojan alaosilla oli runsaasti lohikalojen lisääntymiselle ja poikasille soveltuvia kohtia. Alue toimii varsin hyvin taimenen pienpoikasalueena. Oikea: Jusliininoja ylempi virtapaikka ennen Vanhaa valtatieä.



Kuva 12. Vasen: Jusliininojan lammen alapään pohjapato on pienimuotoinen virtapaikka, mutta toisaalta vähävetiseen aikaan vaelluseste. Oikea: Jusliininojan lammen ylävirtaan uomasta löytyy erilaisia padottavia rakenteita.

3.5 Mikkolanoja, Tuusula

Keravanjoen Kellokosken patoaltaaseen laskeva Mikkolanoja on alaosiltaan lähes täysin umpeenkasvanut ja erittäin hidavirtainen saviränni. Uomaa oli paikoitellen vaikea erottaa kaislikon seasta. Purosta löytyi yksi lohikalojen kannalta potentiaalinen alue Kellokoskentiestä (tie nro. 1453) alavirtaan. Kivikkoisella alueella sijaitsee soraisia kohtia, jotka voivat mahdollisesti toimia lohikalojen lisääntymisalueina. Soraikot sijaitsivat osittain kuivillaan ja kiviaines on todennäköisesti tien perustuksista lähtöisin (Kuva 14).



Kartta 6. Mikkolanojan vuonna 2022 inventoidut alueet.

Kellokoskentien alituksen tierumpu varsinkin matalalla vedellä toimii todennäköisesti vael-lusesteenä (Kuva 13). Kellokoskentien yläpuolella Mikkolanojan virtaa pelto- ja niittyalueiden keskellä, rantapuuston kuitenkin varjostavan uoman hyvin. Alueella on paljon varjostavia ry-teikköjä ja tiheää kasvillisuutta. Osuus inventoitiin Kellokoskentiestä ylöspäin aina Kukkaistielle saakka, eikä uomassa ollut merkittäviä soraikoita. Ainoa varsinainen virtapaikka sijaitsee Torp-parikyläntien päässä olevan vanhan rakennuksen vieressä, jossa oli myös vanha pieni pato (Kuva 14). Alivirtaamalla uoma oli kuivunut ja kivikossa virtasi vain niin pieni määrä vettä, että kalojen kulku ei ainakaan kuivaan aikaan ole mahdollista.

Mikkolanoja ei ole ensisijainen kunnostuskohde, mutta purolla on potentiaalia toimia taime-
nen pienpoikasalueena. Purosta tekee haastavan lohikaloille se, että alaosan umpeenkasvami-
nen todennäköisesti estää emokalojen nousun puroon, jonka lisäksi Kellokoskentien alituksen
tierumpu on vähäisellä virtaamalla vaelluseste (Kuva 13).



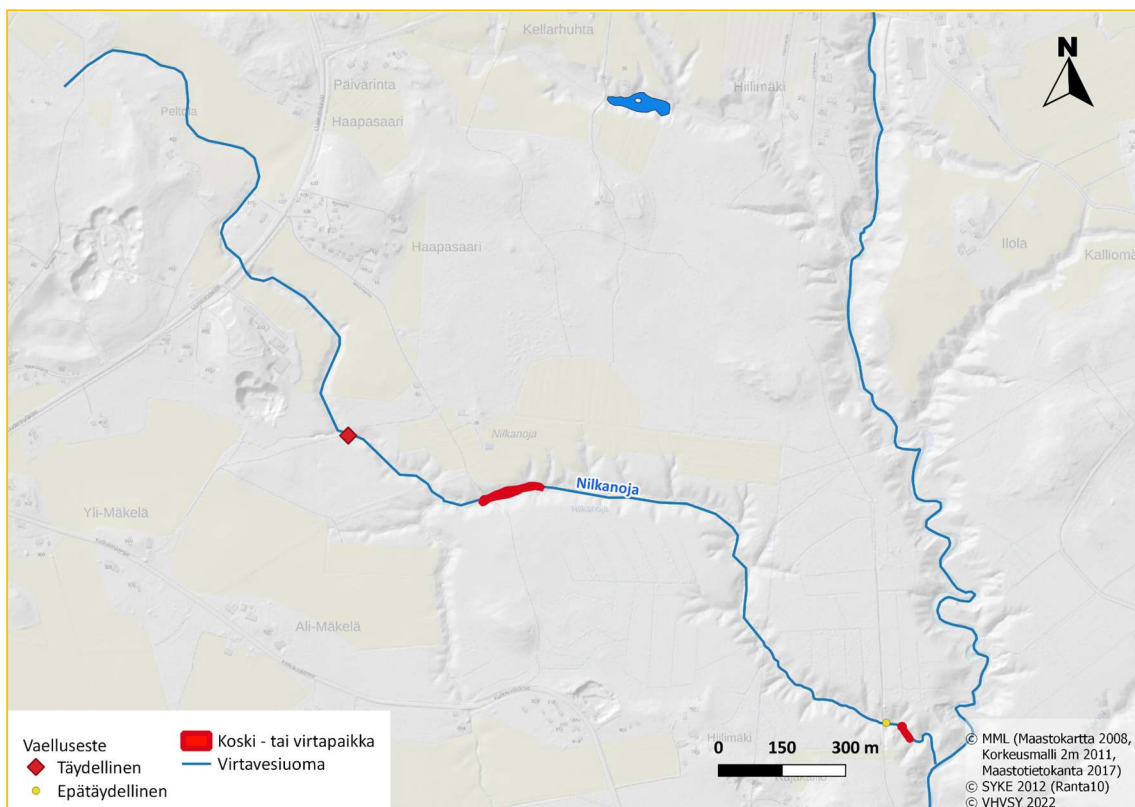
Kuva 13. Kellokoskentien tierumpu on korkealla, noin 10–15 cm alapuolisen altaan vedenpinnan yläpuolella. Inven-
toinnin aikana vallinneena virtaamassa rumpu on kaloille nousueste.



Kuva 14. Vasen: Mikkolanojan alemman virtapaikan soraikkoja. Soraikot ovat pitkälti kuivillaan ja virtauksen kannalta epäsuotuisissa kohdissa. Oikea: Mikkolanojassa havaittu kivistä ja puusta rakennettu pato.

3.6 Nilkanoja, Tuusula

Keravanjoen Santakosken yläpuolelle laskeva Nilkanoja on varsin vaatimaton puro Hyvinkäällä. Alaosallaan Nilkanojan virtaa hidasvirtaisena ja matalana metsän suojassa. Purossa on tierumpu lähellä Keravanjokeen yhtymiskohtaa. Tierumpu on ajoittainen vaelluseste (Kuva 15), erotus alapuoliseen altaaseen on kuitenkin vain joitain senttejä. Puron pohja on pääasiassa savea ja muuta hienojakoista kiviainesta vailla karkeampaa soraa, joka soveltuisi lohikalojen kutualustaksi (kuvat 17 ja 19).



Kartta 7. Nilkanojan inventoidut alueet vuonna 2022.

Inventoinnin aikaan purossa ei havaittu kaloja. Puro vaikuttaa tulvaherkältä ja eroosioherkältä, sillä puron pohja oli huuhtoutunut lähes paljaaksi ja toisaalta puron penkat olivat varsin korkeat (kuva 17). Nilkanojassa sijaitsee pitkähäkö, noin 50 metrin mittainen kivikkoalue Cafe Catista (Nilkanojantie 53) alavirtaan. Kivikkoalueella ei valitettavasti ollut inventointiaikaan juurikaan vettä, eikä alueelta löytynyt lohikalojen lisääntymiseen soveltuvia soraikoita. Mikäli puro olisi riittävän vesittyntä ja siinä esiintyisi taimenia, olisivat ne tässä kohdassa.

Nilkanojantiestä noin 550 metriä alavirtaan uoman yli kulkee kapea metsätie, ja tässä kohdassa on huonokuntoinen tierumpu, joka on lähes täydellinen vaelluseste. Betoninen tierumpu on osittain rikki, ja vesi kulkee rummun alta. Kalojen kulku on estynyt ainakin alivirtaama-aikaan (Kuva 18). Korkea virtaama saattaisi mahdollistaa isompien kalojen kulun, mikäli vesi kulkisi

kokonaan rummun sisällä. Rummun alapuolella uomassa on kivikkoa. Nilkanoja kulkee rum-
musta ylävirtaan reilu 100 metriä metsäisellä ja suojaisella alueella, jonka jälkeen muuttuu pel-
tojen suojavyöhykkeiden välissä kulkevaksi puroksi. Nilkanojantielle saapuessa virtaama piene-
nee entisestään ja rytöisellä ja kivikkoisella alueella uoma on osittain lähes kuiva.

Nilkanojaan ei suositella tehtäväksi kunnostustoimenpiteitä, sillä kunnostuksiin kuluville re-
sursseilla saavutetaan parempi tulos toisessa kohteessa. Puro on kesähelteillä käytännössä
noro ja huomattava vähävetisyys on todennäköistä myös talviaikaan.



Kuva 15. Nilkanojan alaosan tierumpu ja sen alapuolinen allas. Vesi on huomattavan sameaa ja savista verrattuna lähes vieressä virtaavaan suhteellisen kirkkaaseen Keravanjokeen.



Kuva 16. Nilkanojan alaosan tierummusta alavirtaan sijaitsee soraikkoja, jotka ovat todennäköisesti tierakenteista huuhtoutuneita. Kohta voi toimia taimenen lisääntymisalueena runsasvetisinä syksyinä.



Kuva 17. Nilkanoja noin kilometri Keravanjoelta ylävirtaan. Purossa on savesta ja hienojakoisesta sorasta koostuvia soraikoita. Veden syvyys vain sentistä kahteen ja virtausnopeus alle desilitran sekunnissa.



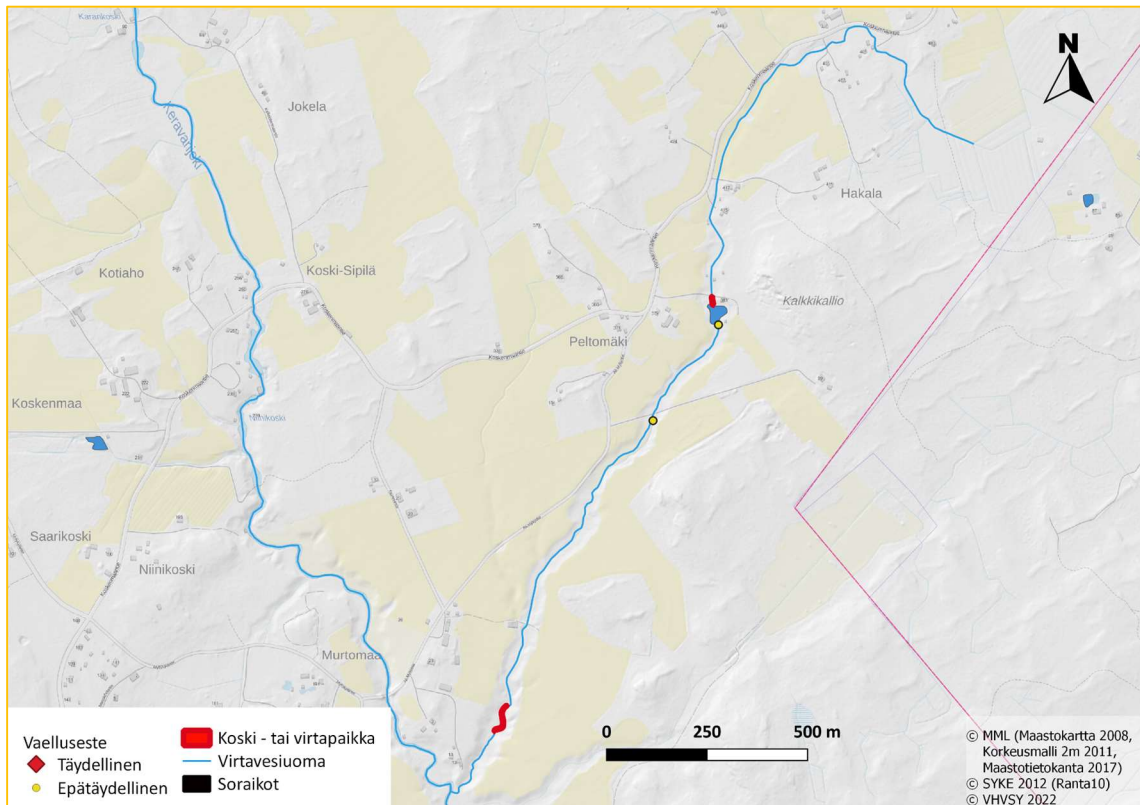
Kuva 18. Nilkanojan yläosasilla sijaitseva tierumpu oli kuivillaan. Vähäinen virtaus kulki tierummun alitse.



Kuva 19. Uomaa reunustaa paljaat puunjuuret ja tulvasanteet, joiden perusteella Nilkanoja tulvii ajoittain runsaasti. Kuivaan aikaan purosta on vesittynyt vain lähes paljas savipohja.

3.7 Hakalanoja, Hyvinkää

Hyvinkään Myllykylän ja Kaukasten alueen välissä Keravanjokeen laskeva Hakalanoja on niemensä mukaisesti melko ojamainen savimaan puro. Hakalanojasta inventoitiin alimmat 2,4 kilometriä, tältä matkalta löytyi kolme merkittävää vaellusestettä. Purossa ei todennäköisesti esiinny nykyisellään lohikaloja.



Kartta 8. Hakalanojan alaosalla sijaitsee puron kalataloudellisesti potentiaalisimmat alueet.

Hakalanoja on alimmalta 200 metriltään melko ryteikköisessä metsässä virtaava pieni puro, joka on kuitenkin paikoitellen kokoonsa nähden huomattavan kivinen ja puron vesi käytännössä katoaa kivien sekaan (Kuva 20).

Metsästä ylävirtaan siirryttäessä puro virtaa peltojen keskellä ja on varsin umpeenkasvanut sekä haasteellinen kalojen kulkea. Lammen kohdalla puro on padottu, padon vähintään ajoittaisen nousuesteen. Lampi oli inventoinnin aikana vähävetinen ja veden purkautuminen alavirtaan oli vähäistä. Lammen ylävirran suunnalla oli pieni kivinen virtapaikka (Kuva 21). Noin 250 metriä alemmasta lamesta ylävirtaan sijaitsee toinen kaivettu lampi kiinteistön pihassa. Tämänkin lampi on todennäköisesti täydellinen vaelluseste.

Hakalanojan alaosan kivikkoista koskea voisi mahdollisesti kunnostaa lisäämällä hienoa kutusraa (16–64 mm) soveliaisiin kohtiin. Uomalla on potentiaalia toimia taimenten pienpoikasalueena, mutta suurikokoisille kaloille purossa ei ole soveliaita elinympäristöjä. Tärkeimpänä toimenpiteenä on kuitenkin parantaa puron vesitase purkamalla padottavat rakenteet ja kunnostamalla valuma-alueella sijaitsevat ojitetut suot.



Kuva 20. Vasen: Hakalanojan alaosan kivikkoinen virtapaikka on puron kokoon nähden valtaisan kivinen. Kiviaines-ta voisi jakaa laajemmalle alueelle ja kohteeseen lisätä soraikoita. Oikea: Hakalanojan alemman lammen luusua oli vähävetiseen aikaan täydellinen vaelluseste. Virtaus kivikon lävitse oli havaittavissa, mutta niin vähäistä, että virtausta ei pystynyt arvioimaan.



Kuva 21. Lammen yläpäässä sijaitsee kivikkoinen virtapaikka, joka toimisi kohtalaisesti taimenelle runsaammalla virtauksella. Kohdetta voisi soraistaa helposti.

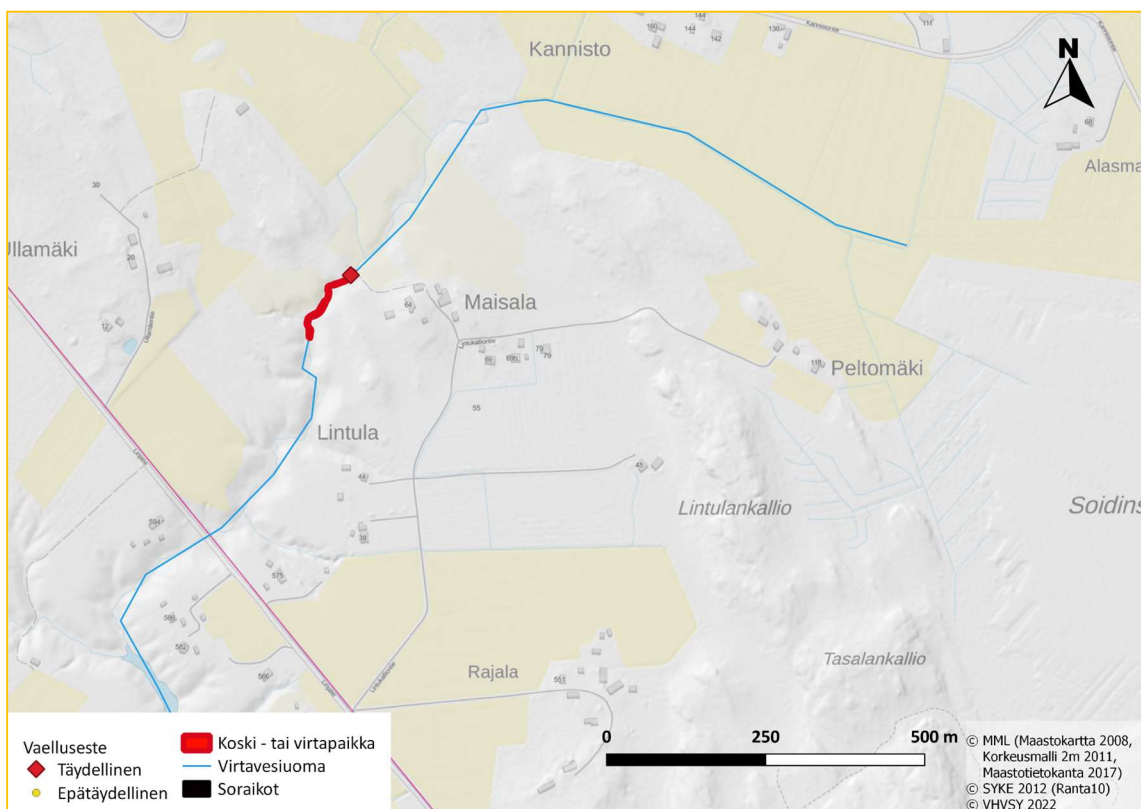


Kuva 22. Virtaus Hakalanojassa oli hyvin heikko. Matalatkin tierummut toimivat vaellusesteinä ja puro oli paikoitellen lähes kuivunut.

3.8 Haarajoki (puro Kellokoskesta pohjoiseen)

Haarajoki niminen puro virtaa Keravanjoen Kellokosken patoaltaaseen pohjoisen suunnalta. Haarajokea ei tule sekoittaa etelämpänä Keravanjoessa sijaitsevaan Haarajoki-nimiseen paikkaan ja Järvenpään kaupungin osaan.

Haarajoki inventoitiin kovan hellejakson aikana. Puro oli käytännössä kuivunut, vesi ei virranut ja puro oli muuttunut lätäköiksi. Voi olla, että Haarajoki onkin todellisuudessa vain noro. Tilannetta tulisi seurata muina kesinä, jotta voitaisiin arvioida, onko kuivuminen säännöllistä vai johtuiko tilanne poikkeuksellisen pitkästä hellejaksosta.



Kartta 9. Haarajoki laskee Keravanjokeen kartan vasemmassa reunassa.

Puroa inventoitiin Maisala nimisestä paikasta alavirtaan noin 250 metrin matkalta. Purossa oli huomattavan kokoinen koski- ja virtapaikka, joka oli lähes täysin kuivunut (Kuvat 23 ja 24). Mikäli purossa olisi edes litran virtaus sekunnissa, olisi tämä koskialue hyvin potentiaalinen tai menen pienpoikasalue. Koskialueella on runsaasti monen kokoisia kiviä ja paikoitellen soraakin.

Uoman kuivuuden takia inventointia ei jatkettu Maisalaan välitöntä läheisyyttä pidemmälle. Haarajoen inventoidulla koskialueella on potentiaalia lohikalojen kannalta, mutta veden vähyyden vuoksi sillä ei todennäköisesti ole nykyisellään kalataloudellista merkitystä. Uomaan ei suositella kunnostustoimenpiteitä, vaan vesimäärän seurantaa. Uoman vähävetisyys liittyy todennäköisesti luoteispuolen Pelinummen suo/metsäalueen voimakkaaseen ojitukseen.

Haarajoen alkuperäisestä uomasta iso osuus vaikuttaa kartan perusteella jääneen Kellokosken patoaltaan alle.



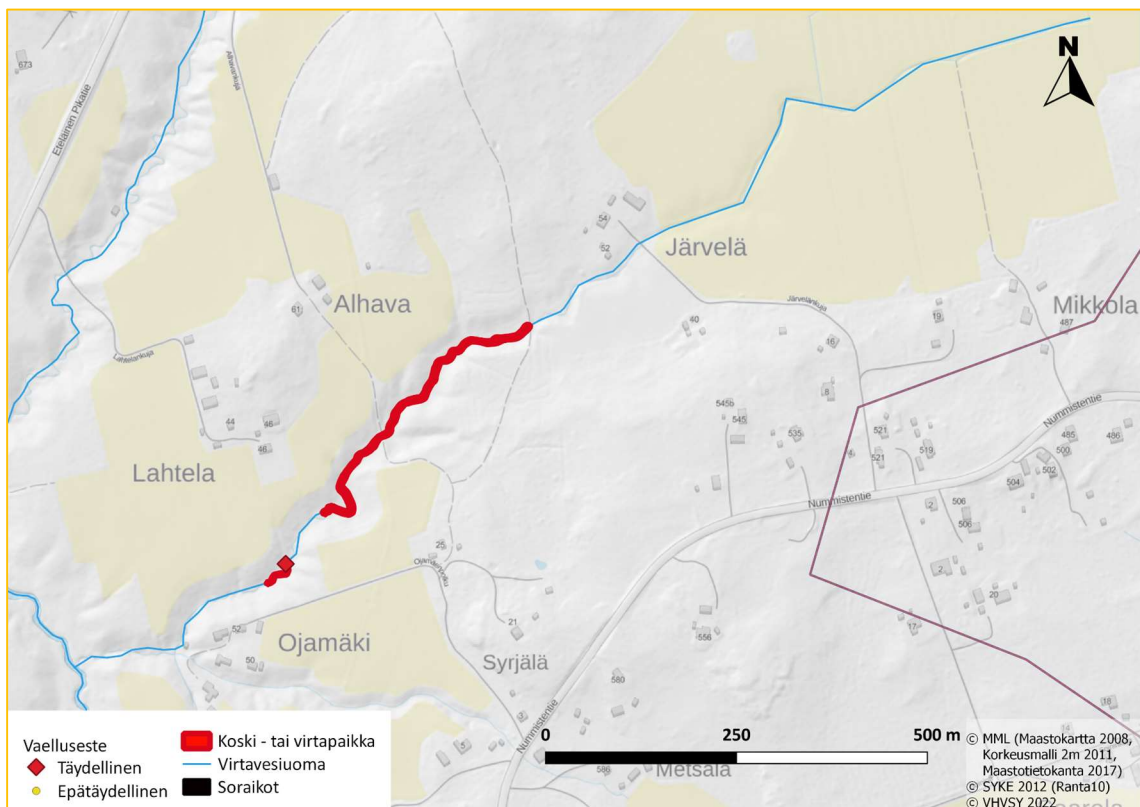
Kuva 23. Vasen: Haarajoen kivikkoinen ja kuiva raviini. Oikea: Haarajoen noro oli kuivunut muutamia altaita lukuun ottamatta.



Kuva 24. Haarajoki ei nimensä mukaisesti enää ollut joki tai puro. Virtaus uomassa oli muuttunut kuivuuden vuoksi lammikoiksi.

3.9 Ojamäenpuro, Tuusula

Ojamäenpuro virtaa koillisesta Ohkolanjokeen. Puro inventoitiin Ohkolanjoen liittymiskohdasta noin kilometri ylävirtaan Järvelä-nimisen paikan kohdalle. Järvelästä ylöspäin puro muuttuu umpeenkasvaneeksi pelto-ojaksi. Puro oli muiden alueen purojen tapaan vähävetinen, mutta kuitenkin virtaava.



Kartta 10. Ojamäenpuron virtaa koillisesta lounaaseen. Puron alaosa on pitkälti kivikkoista virtapaikkaa.

Puron alaosalla, metsän keskellä, sijaitsee vanha ja hajonnut tierumpu, joka estää kalojen nousun puroon. Tierumpu on kalojen nousun kannalta liian korkealla ja toisaalta vesi virtaa nykyisellään lähinnä tierummun ali (kuva 25). Tie on todennäköisesti käytöstä poistunut, joten tierumpu ja täten koko vaelluseste olisi melko helposti poistettavissa.

Tierummun alapuolella on pienehkö soraikko, mutta soran paksuus ei todennäköisesti riitä lohikalojen lisääntymiseen (kuva 26). Tierummusta ylävirtaan kuljettaessa puro meanderoi runsaasti ja uomassa on paljon kiviä (Kuva 26). Muita laaja-alaisia soraikoita ei purosta löydy, mutta niitä olisi paikoin varsin helppo tehdä, sillä puron rantaan kulkee koneuria.

Purolla voidaan nähdä potentiaalia lohikalojen pienpoikasalueena, mikäli alaosan tierumpu poistetaan tai korjataan. Puron vesimäärä riittää hädin tuskin helteisenä ja kuivana kesänä, mutta vesitilanne oli kuitenkin hieman alueen muita puroja parempi.



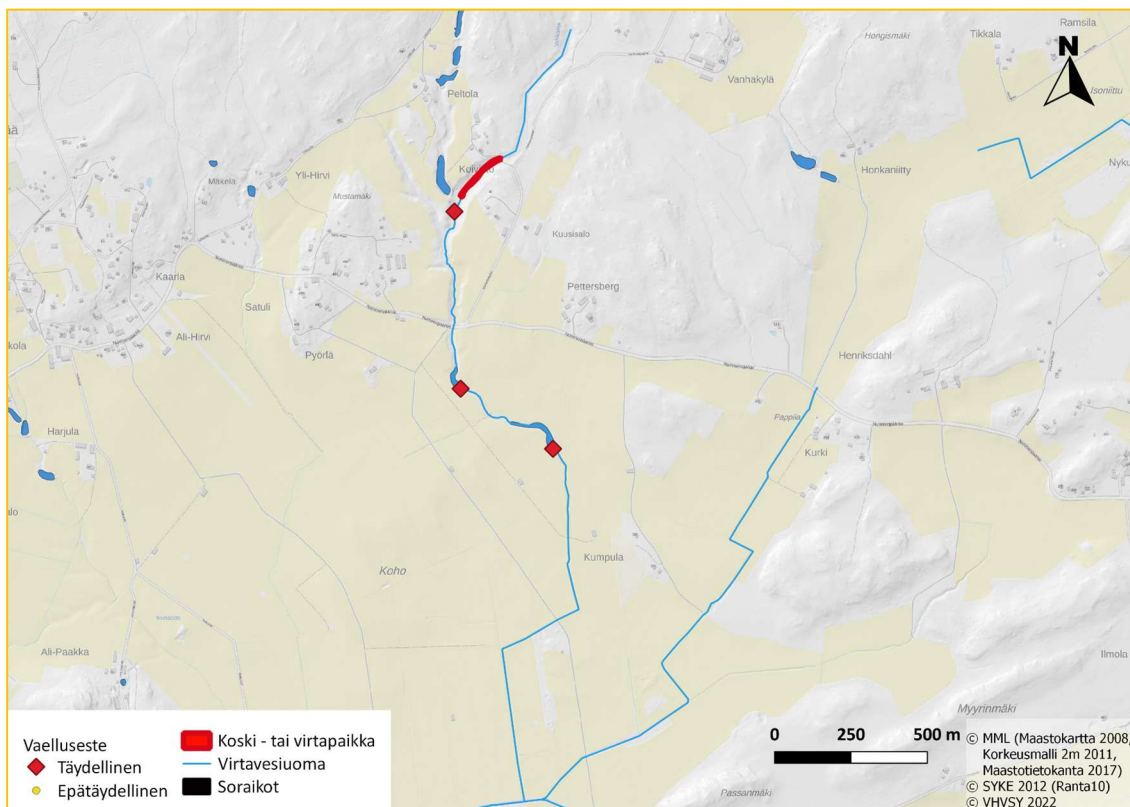
Kuva 25. Ojamäenpuron alaosan huonokuntoinen tierumpu. Kohta toimii nykyisellään täydellisenä vaellusesteenä.



Kuva 26. Vasen: Ojamäenpuron pieni soraikko alaosan tierummun alapuolella. Oikea: Ojamäenpurossa on runsaasti potentiaalisia pienpoikasalueita, mutta vesimäärä oli varsin vähäinen.

3.10 Vehkaoja

Vehkaoja laskee Lepsämänjokeen Nurmijärvellä. Inventointien perusteella Vehkaojassa on useita kalojen nousua ja veden virtausta vaikeuttavaa patoa ja tierumpua. Tämän vuoksi puro ei suurella todennäköisyydellä ole nykyisellään taimenelle soveltuva, sillä vähävetisenä uomassa liikkuminen on emokaloille mahdotonta.



Kartta 11. Vehkaoja, kartassa läntisempi uoma. Vehkaoja laskee kartan alareunassa näkyvään Lepsämänjokeen.

Vehkaoja virtaa alaosiltaan suoristettuna pelto-ोजना ja virtaus pysähtyy monin paikoin pelloille ruopattuihin altaisiin. Altaiden alaosat ovat huomattavan umpeenkasvaneita ja ovat todennäköisesti täydellisiä nousuesteitä (Kuva 27, Kuva 28).

Nummenpääntiestä (tie nro. 1322) ylävirtaan puro virtaa ensin pellonpiennarta pitkin, kuitenkin pajuryteikkö suojanaan, ja noin 200 metriä tiestä ylävirtaan sijaitsee vanha patorakenne, joka toimii todennäköisesti täydellisenä vaellusesteenä (27). Tästä ylöspäin maasto muuttuu metsäisemmäksi, mutta myös jyrkäksi ja kivikkoiseksi. Nummenpääntiestä ylävirtaan puro muuttuu virtausprofiiltaan ja uoman morfologialtaan enemmän lohikaloille soveltuvaksi (kuva 27). Valitettavasti uoman alaosan vaellusesteet ja Koiviston kohdan huomattavan jyrkkä rinne aiheuttavat sen, etteivät taimenet pääse tälle puron osalle.

Vehkaojan kalataloudellisia edellytyksiä voi parantaa kalojen kulun mahdollistavilla toimenpiteillä, kuten lampien riittävän vesittyneillä purku-uomilla ja toisaalta soraistamalla puron alaosalla soveliaita kohtia.



Kuva 27. Vasen: Vehkaojassa on runsaasti erilaisia nousuesteit . Uoman varrelta löytyy myös jättipalsamia. Oikea: Vehkaoja virtaa paikoitellen lohikalojen kannalta potentiaalisten kivikoiden lävitse, mutta vesimäärä on vähäinen ja rinteet paikoitellen jopa liian jyrkki .



Kuva 28. Vasen: Vehkaojan alaosa koostu umpeenkasvaneista altaista. Oikea: Altaiden yhteydessä on erilaisia nousuesteit , kuten korkealla olevia tierumpuja.

4 Yhteenveto

Vuoden 2022 inventoinnit käsittivät yhteensä kymmenen aiemmin VHVSY kalataloudellisesti inventoimatonta uoma. Alkuperäisestä suunnitelmasta poiketen inventoitiin myös Ojamäen puro, sillä Haarajoen inventointi jäi suunniteltua lyhyemmäksi. Inventoinneissa havaittiin kahdessa purossa kaloja, jotka osoittautuivat ennakko-oletusten mukaisesti taimeniksi. Kyseiset purot ovat Kylmänoja ja Jusliininoja (Haro 2022).

Inventointien aikaiset sääolosuhteet olivat helteiset ja kaikkien uomien virtaamat olivat alhaiset tai erittäin alhaiset. Samanaikaisesti Vantaanjoen pääuomankin virtaama oli painunut alle kolmeen tuhanteen litraan sekunnissa.

Inventoinnit antoivat tärkeää tietoa purojen nykytilasta ja toisaalta valitettavasta tulevaisuudesta, kun oletuksena on se, että ilmastonmuutoksen myötä vuoden 2022 kesän kaltaiset heltejaksoit lisääntyvät entisestään. Voidaan siis pitää todennäköisenä, että tyypillisesti vähävetiset purot tulevat kärsimään huomattavasta kuivuudesta tulevaisuudessa.

5 Viitteet ja muu kirjallisuus

Heggenes, J. 1988. Substrate preferences of brown trout fry (*Salmo trutta*) in artificial stream channels. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 45: 1801–1806.

Haro, E., VHVSY ry:n sähkökoekalastukset vuonna 2022. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry. Raportti 19/2022.

Hyrsky, M., Tolvanen, O., Clergeaud, J., Suomi, I-E. 2020 Virtavesi-inventoinnit Vantaanjoen vesistössä vuosina 2019 ja 2020. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry. Raportti 18/2020.

Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. 704 s.

Leinonen, V. 2015. Viranomaiskunnostettujen kutusoraikkojen inventointi ja huolto Vantaanjoen pääuomassa 2014–2015. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry. Raportti 24/2015.

Leinonen, V. & Tolvanen, O. 2017. Vaelluskalojen kutusoraikkojen inventointi ja huolto Vantaanjoella ja Keravanjoella vuosina 2014–2016. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry. Raportti 2/2017.

Sivonen, O. & Leinonen, V. 2017a. Lohikalojen lisääntymisalueiden inventointi Vuohikkaanjoella ja Tuusulanjoella 2017. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry. Raportti 19/2017.

Sivonen, O. & Leinonen, V. 2017b. Lohikalojen lisääntymisalueiden inventointi Vantaanjoella, Lepsämänjoella, Keravanjoella ja Ohkolanjoella 2017. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry. Raportti 21/2017.

Sivonen O., Leinonen V. & Haro E. 2018. Virtavesi-inventoinnit 2018 Keravanjoki, Lepsämäjoki, Lakistonjoki, Härkälänjoki, Hangasjoki ja Luhtajoki. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry. Raportti 20/2018.

Tolvanen, O & Hyrsky, M. 2019. VHVSY:n sähkökoekalastukset vuonna 2019. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry. Raportti 19/2019.

Tolvanen, O., Haro, E. ja Karppinen, P. 2022 Taimenen ja siian nousuvaellusselvitys Vantaanjoella - Väli raportti 2022. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry. Raportti 1/2022.

Tolvanen, O., 2022 Keravanjoen alaosan koskien kalataloudelliset kunnostussuunnitelmat. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry. Raportti 20/2022.

Väisänen, A. 2021. Syvöjän koekalastus vuonna 2021. AFRY/Nurmijärven vesi liikelaitos. Projektinumero 101017334. s: 6.

Virtavesi-inventoinnit Vantaanjoen vesistöissä 2022

Vuoden 2022 virtavesi-inventoinneilla täydennettiin VHVSY:n inventointiaineistoa vielä inventoimattomilta, mutta potentiaalisilta puroilta. Virtavesi-inventoinneilla saadaan tärkeää tietoa vesistöalueen pienien uomien kalataloudellisesta merkityksestä.



Vantaanjoen ja Helsingin seudun
vesiensuojeluyhdistys ry

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry

Ratamestarinkatu 7 B, 3. krs, 00520 Helsinki

vhvsy@vantaanjoki.fi

www.vantaanjoki.fi