

Raportti 20/2022



Keravanjoen alaosan koskien kalataloudelliset kunnostus- suunnitelmat

Oula Tolvanen



Vantaanjoen ja Helsingin seudun
vesiensuojeluyhdistys ry

Raportti 20/2022

Keravanjoen alaosan koskien kalataloudelliset kunnostussuunnitelmat

22.12.2022

Laatijat: Oula Tolvanen

Tarkastaja: Jari-Pekka Pääkkönen

Hyväksyjä: Jari-Pekka Pääkkönen

Kannen valokuvat: Oula Tolvanen VHVSY ry

Sisällysluettelo

1	Johdanto	4
2	Alueen kuvaus	5
2.1	Keravanjoen ja suunnittelualueen kuvaus	5
2.1.1	Vesi- ja ranta-alueiden omistajuus suunnittelualueella.....	7
2.2	Vedenlaatu ja virtaama	11
2.3	Kalastotarkkailut ja aiemmat selvitykset.....	12
3	Ehdotukset kunnostustoimenpiteiksi	13
3.1	Matarinkoski.....	13
3.1.1	Matarinkosken kunnostamisessa huomioitavia seikkoja.....	20
3.2	Pikkukoski	21
3.2.1	Pikkukosken kunnostamisessa huomioitavia seikkoja	24
3.3	Hanabölenkoski	26
3.3.1	Hanabölenkosken kunnostamisessa huomioitavia seikkoja	33
3.4	Koivukylänväylän ja Rekolanojan väliset virtapaikat.....	35
	39
3.4.1	Koivukylänväylän ja Rekolanojan välisen alueen kunnostamisessa huomioitavia seikkoja	39
4	Kunnostustoimien työjärjestys ja vaikutusten seuranta	41
5	Kustannusarvio	42
6	Viittaukset	43

1 Johdanto

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistyksen (jatkossa VHVSY) jokitalkkarit ovat edistänyt viime vuosina laatineet kunnostussuunnitelmat Vantaanjoen Myllykosken ja Tuusulanjoen yläosan Jokipuiston sekä Koiransuolenojan Kivisillan alueille osana yhdistyksen jokitalkkaritoimintaa (Sivonen ym. 2018, Tolvanen & Hyrsky 2019, Tolvanen & Haro 2021). Lisäksi jokitalkkarit ovat toteuttaneet omien ja muiden tekemien kunnostustoimenpiteiden ja vaelluskalakan tilan seuranta sähkökalastuksin vuodesta 2016 lähtien. Jokitalkkarit ovat seuranneet erityisesti Keravanjoen vaellusesteiden takana olevia latvaosia vuodesta 2016 lähtien ja toteuttanut alueella pienimuotoisia kunnostuksia vuosina 2016–2022 (pl. 2018). Toistaiseksi Haaranjoen pato muodostaa kuitenkin estää vaelluskalojen pääsyn Keravanjoen yläosille, jossa noin puolet joen taimenen poikastuotantopotentiaalista sijaitsee (Tolvanen & Hyrsky 2020).

Keravanjoella alaosalla toteutettujen inventointien perusteella myös vaellusesteiden alapuolella on potentiaalia toimia erittäin uhanalaisen meritaimen ja vaarantuneen lohen lisääntymisalueina, etenkin Vantaan kaupungin alueella olevissa koskissa. Alaosan koskissa vuosina 2019–2022 tehdyissä sähkökalastuksissa lohikalojen poikastiheydet ovat pysyneet alhaisella tasolla (Hyrsky & Tolvanen 2020; Tolvanen & Hyrsky 2020; Tolvanen & Haro 2021, Haro 2022).

Meritaimenten nousumahdollisuudet joen alaosalla ovat parantuneet 2019 toteutuneen Tikkurilankosken padon purkamisen myötä. Nousumahdollisuuksien arvioidaan parantuvan vielä entisestään vuonna 2024 Kirkonkylänkosken padon purun jälkeen. Lohikalojen poikastiheyksissä ei ole havaittu positiivista muutosta huolimatta siitä, että alapuolinen Tikkurilankosken pato purettiin vuonna 2019. Itse asiassa poikastiheydet ovat jatkaneet laskua vuodesta 2019 eteenpäin (Haro 2022).

Inventointien perusteella alaosan koskien, Matarinkosken, Pikkukosken ja Hanabölenkosken heikon taimenen poikastuotannon taustalla on todennäköisesti se, että kutemiseen soveltuvat soraikot puuttuvat liki täysin kaikista kolmesta koskesta (Leinonen & Tolvanen 2017). Alueen koskia ei ole aiemmin lainkaan kunnostettu kalataloudellisesti, lukuun ottamatta Vantaan kaupungin purotalkkariprojektista vuonna 2017 tehtyä kahta pienimuotoista soraistusta Matarinkosken alaosalla ja siihen laskevassa Tervanojassa.

Tässä suunnitelmassa esitellään ehdotetut kunnostustoimenpiteen Matarinkosken, Pikkukosken, Hanabölenkosken ja Koivukylänväylän alapuolisen alueen koskien kunnostamista varten. Suunnitelmien pääpaino on uhanalaisen meritaimen (*Salmo trutta* L.) lisääntymisedellytysten parantaminen koskissa.

Suunnitelman laatiminen on tehty Varsinais-Suomen ELY-keskuksen, Vantaan kaupungin ja VHVSY ry:n rahoituksella, osana suurempaa hanketta, jossa toteutettiin myös 10 puron inventoinnit kesällä 2022. Inventoinneista on laadittu erillinen raportti osana VHVSY:n raporttisarjaa (Haro ym. 2022).

2 Alueen kuvaus

2.1 Keravanjoen ja suunnittelualan kuvaus

Kunnostussuunnitelman alueeseen kuuluu yhteensä viisi erillistä koskialuetta: Matarinkoski, Pikukoski, Hanabölenkoski ja Hanabölen peltoalueella sijaitsevat kaksi pientä nimetöntä koskea.

Kunnostusalueet sijaitsevat Keravanjoen alaosalla Vantaan kaupungin alueella. Keravanjoki yhdistyy alimman kunnostusalueen lounaispuolella, noin 10 kilometriä päässä Vantaanjokeen, josta se laskee Vanhankaupungin lahden kautta Suomenlahteen (kartta 1). Alavirassa sijaitsevat Tikkurilankoski, Kirkonkylänkoski ja Vantaanjoessa Vanhankaupunginkoski, joissa kaikissa kolmessa sijaitsee pato, mutta joiden ohi kalojen nousu onnistuu nykyiselläänkin (Tolvanen ym. 2022). Tikkurilankosken pato on purettu osittain ja koski kunnostettu meritaimenen kudulle soveltuvaksi vuonna 2019. Vastaava purku ja kunnostus aiotaan toteuttaa Vantaan kaupungin toimesta Kirkonkylänkoskelle vuonna 2024. Jokisuussa sijaitsevan Vanhankaupunginkosken padon tulevaisuutta koskevat toimenpidevaihtoehdot ovat tätä kirjoittaessa vasta selvitysvaiheessa.

Alueen koskia ei ole aiemmin kunnostettu kalataloudellisesti. Matarinkosken ja Hanabölenkosken niska-alueilla on rakennettu tulvasuojeluun ja jäiden torjuntaan tarkoitettuja rakenteita. Hanabölenkoskessa on aiemmin sijainnut pato, jonka yhteydessä on toiminut saha, mylly ja sen yhteydessä generaattori. Generaattori tuotti myllytoiminnan yhteydessä valaistuksen läheiseen Hanabölen kylään. Hanabölenkosken myllyalue on suojeltu munaismuistolaililla, mutta alueen rakennukset ovat purettu, viimeisen rakennuksen tuhoutuneen palossa vuonna 1998. (Suhonen & Rantakokko 2006, Frondelius ym. 2000)

2.1.1 Vesi- ja ranta-alueiden omistajuus suunnittelualueella

Kaikki kunnostussuunnitelman kohteet kuuluvat Vantaan kaupungin omistamaan vesialuekiinteistöön 92-415-4-945. Kunnostuskohteita ympäröivät rantakiinteistöt ja niiden välittömässä läheisyydessä olevat kiinteistöt ovat esitetty taulukoissa 1–4. Kiinteistöjen sijainnit näkyvät kartoissa 2–4.

Taulukko 1. Matarinkoskea ympäröivät kiinteistöt. Omistajatietoja koskevassa sarakkeessa ”K” = Vantaan kaupungin omistama kiinteistö, ”Y” = yksityinen kiinteistön omistaja.

Matarinkoski

KP-tunnus	Omistaja	Rantaviiva
92-415-1-495	K	kyllä
92-415-8-4	K	kyllä
92-415-3-675	Y	kyllä
92-415-3-923	Y	ei
92-415-3-254	Y	ei
92-415-3-256	Y	ei
92-80-120-1	Y	ei

Taulukko 2. Pikkukoskea ympäröivät kiinteistöt. Omistajatietoja koskevassa sarakkeessa ”K” = Vantaan kaupungin omistama kiinteistö, ”Y” = yksityinen kiinteistön omistaja.

Pikkukoski

KP-tunnus	Omistaja	Rantaviiva
92-415-8-4	K	kyllä
92-415-8-6	K	kyllä
92-415-1-310	K	kyllä
92-415-1-460	Y	kyllä
92-415-1-562	Y	kyllä
92-415-1-563	Y	kyllä
92-415-1-311	Y	ei
92-415-1-583	Y	ei
92-415-1-267	Y	ei

Taulukko 3. Hanabölenkoskea ympäröivät kiinteistöt. Omistajatietoja koskevassa sarakkeessa "K" = Vantaan kaupungin omistama kiinteistö, "Y" = yksityinen kiinteistön omistaja.

Hanabölenkoski

KP-tunnus	Omistaja	Rantaviiva
92-75-9903-6	K	kyllä
92-415-8-6	K	kyllä
92-415-1-577	K	kyllä
92-415-1-587	K	kyllä
92-415-3-1165	K	kyllä
92-415-1-577	K	kyllä
92-415-1-6	Y	ei

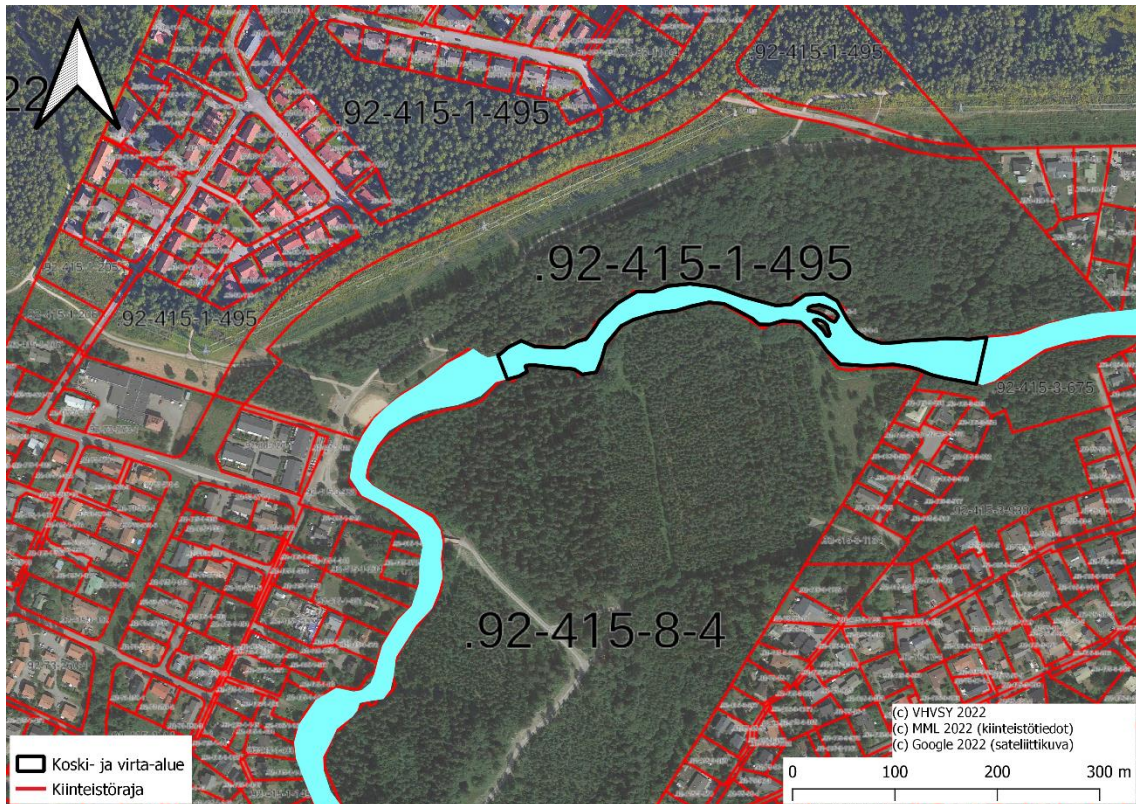
Taulukko 4. Koivukylänväylän ja Rekolanojan välisiä virtapaikkoja ympäröivät kiinteistöt. Omistajatietoja koskevassa sarakkeessa "K" = Vantaan kaupungin omistama kiinteistö, "Y" = yksityinen kiinteistön omistaja.

Koivukylän ap 1

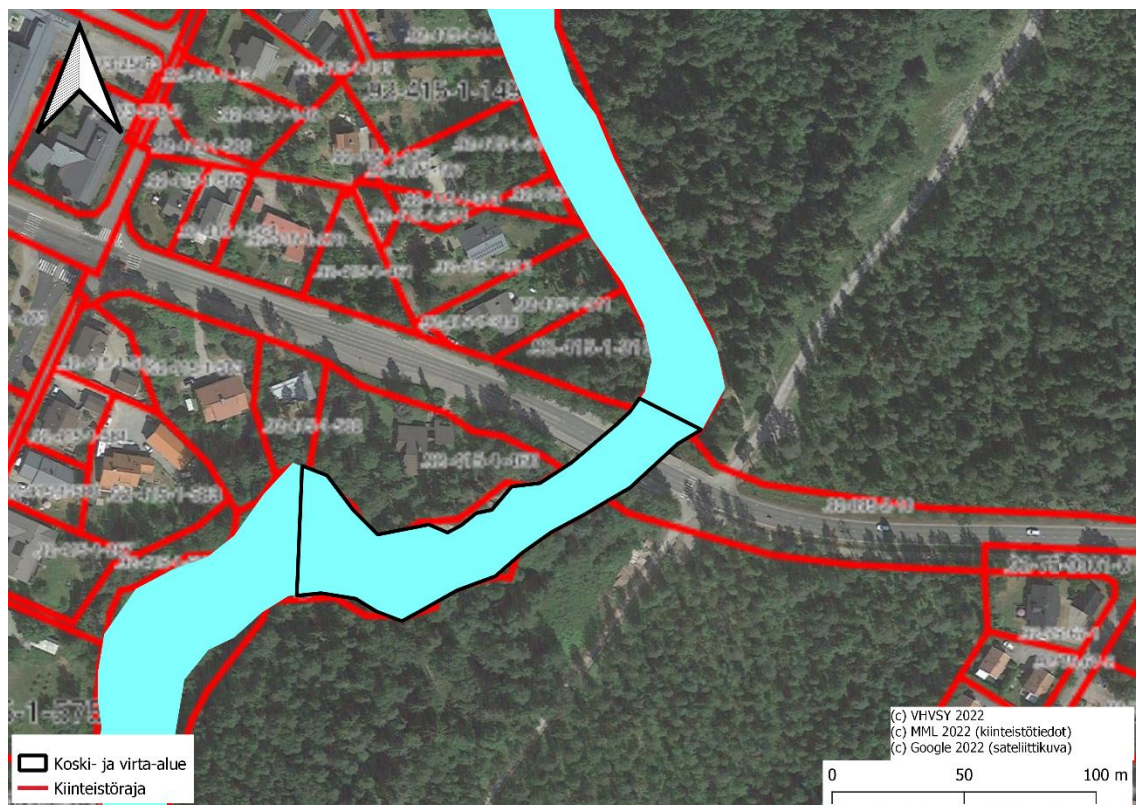
KP-tunnus	Omistaja	Rantaviiva
92-415-5-29	Y	kyllä
92-415-1-496	Y	kyllä

Koivukylän ap 2

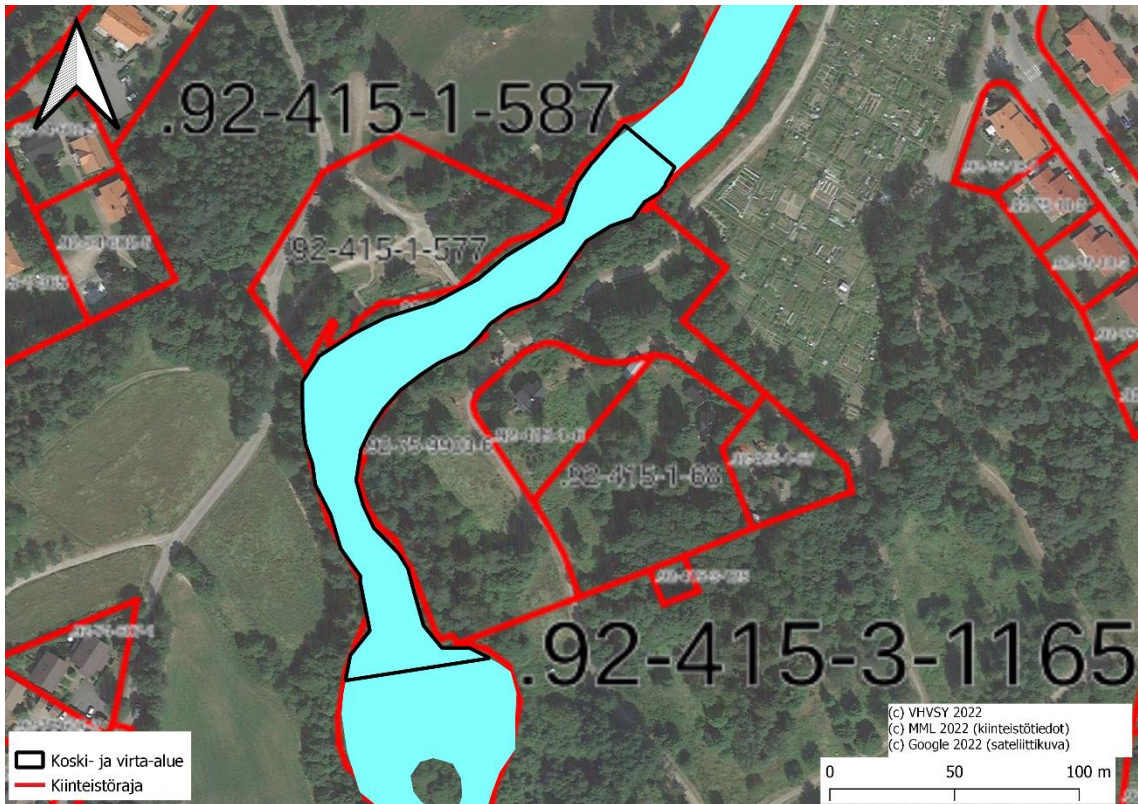
KP-tunnus	Omistaja	Rantaviiva
92-415-5-31	Y	kyllä
92-415-3-59	Y	kyllä
92-415-1-572	Y	kyllä



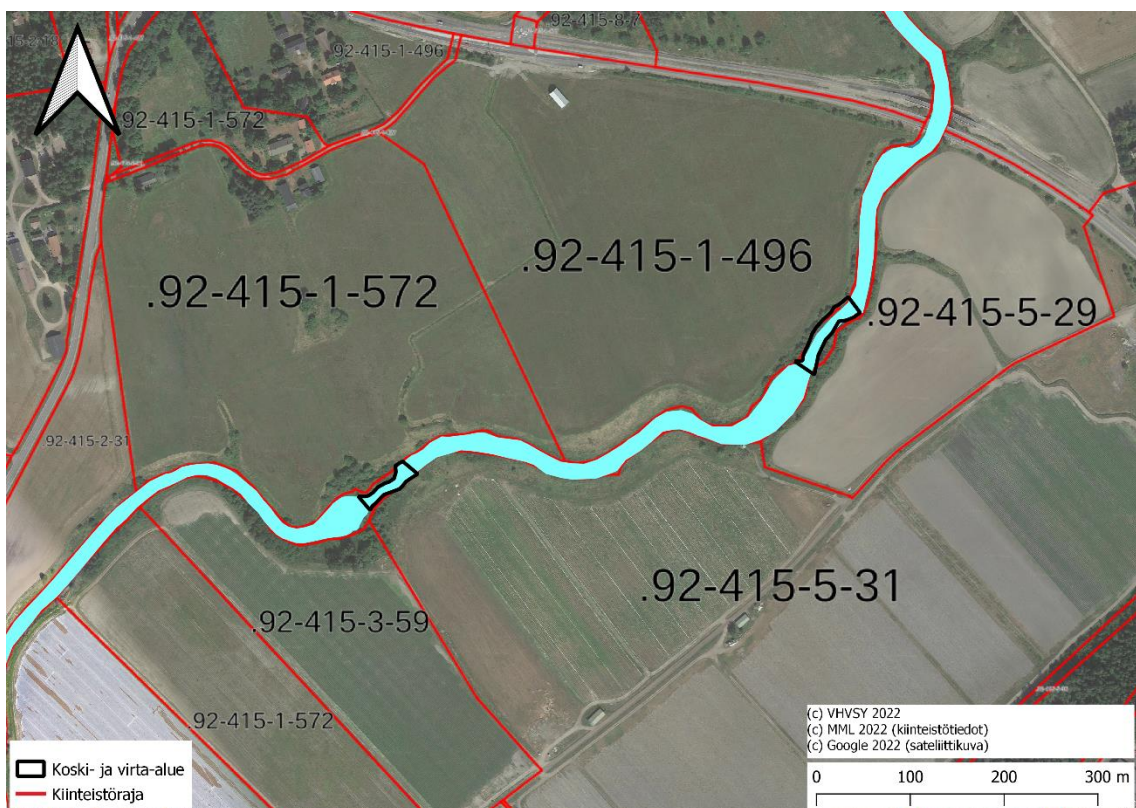
Kartta 2. Matarinkoskea ympäröivät kiinteistöt satelliittikuvassa.



Kartta 2. Pikkukoskea ympäröivät kiinteistöt satelliittikuvassa.



Kartta 4. Hanabölenkoskea ympärivät kiinteistöt satelliittikuvassa.

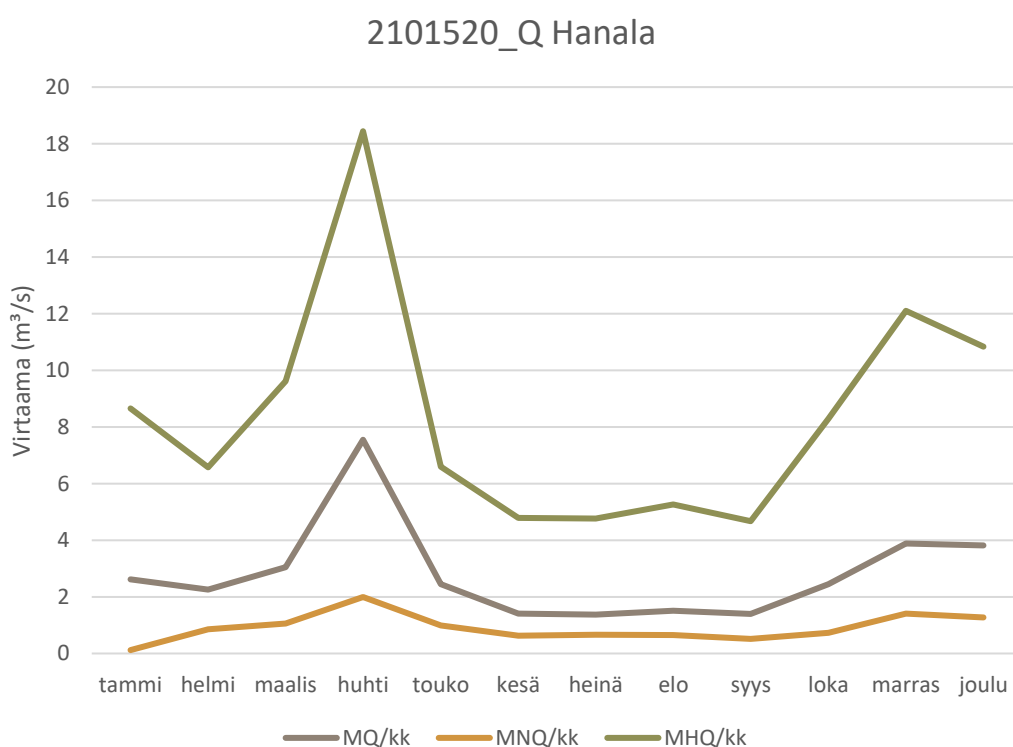


Kartta 3. Koivuvukylänväylän alapuolisia koskia ympärivät kiinteistöt satelliittikuvassa.

2.2 Vedenlaatu ja virtaama

Keravanjoen vedenlaatua seurataan säännöllisesti osana Vantaanjoen yhteistarkkailua, jonka tuloksista laaditaan vuosittain kattava raportti. Tämän vuoksi vedenlaatu tietoja ei käsitellä tässä suunnitelmassa. Vedenlaatu tiedoista voi lukea tarkemmin viimeisimmässä *Vantaanjoen yhteistarkkailu - Vedenlaatu ja piilevät 2021* raportissa (Vahtera & Männynsalo 2022).

Kunnostusalue kuuluu Keravanjoen alaosan vesimuodostumaan. Keravanjoen virtaamaa mitataan osana valtakunnallista seurantaverkosta, jonka mittauspiste (Hanala 2101520) sijaitsee Hanabölenkosken niskalla. Kuvassa 1 on esitetty Hanalan mittauspisteen historiallinen keskimääräinen virtaama eri kuukausina.



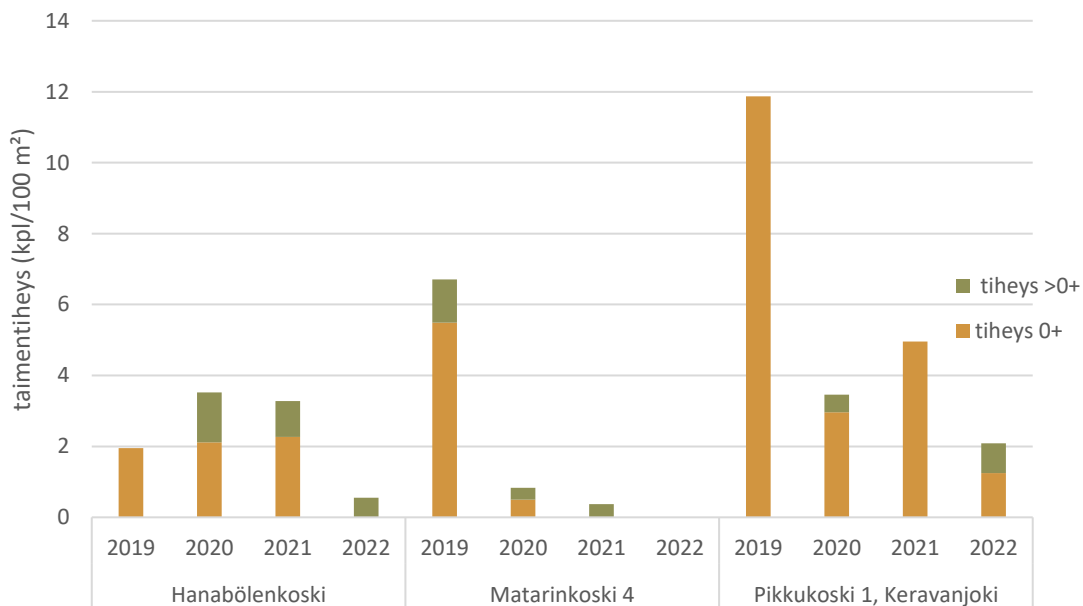
Kuva 1. Keskimääriset virtaamatiedot Hanalan mittauspisteeltä vuosilta 2000–2022. MNQ/kk on kuukausittaisten minimiarvojen keskiarvo. Vastaavasti MHQ/kk on maksimiarvojen keskiarvo kuukausittain. MQ/kk on kuukausittaisen virtaamien keskiarvo aikasarjalla.

2.3 Kalastotarkkailut ja aiemmat selvitykset

Keravanjoen alaosalla on toteutettu aikojen saatossa useita erilaisia kalastotutkimuksia, kuten esim. mädinhaudontakokeita ja taimenten alkuperää koskevia DNA-tutkimuksia entisen Riistan ja kalatalouden tutkimuslaitoksen (nyk. LUKE) toimesta (Koljonen ym. 2013, Ikonen ym. 1987).

VHVSY:n koordinoimaan Vantaanjoen yhteistarkkailun yhteydessä kunnostuskohteiden alaviranpuolella Tikkurilankoskessa (vuosittain) ja Kirkonkylänkoskessa (joka toinen vuosi) vuodesta 2014 alkaen. Tätä ennen sähkökalastuksia on toteutettu harvemmallalla otannalla 1996 alkaen. (Helminen ym. 2022)

Itse kunnostuskohteilla sähkökalastuksia on toteutettu 2019 alkaen VHVSY:n toimesta osana yhdistyksen jokitalkkari toimintaa (Haro 2022). Alueen sähkökalastuksissa on havaittu jokaisena vuotena taimenen poikasia, joissa vain Pikkukosken koealalla on havaittu aiemman syksyn kudesta peräsin olevia (0+) taimenen poikasia jokaisena kalastusvuotena. Pikkukosken poikastiheys on myös ollut korkein jokaisena vuotena, Matarinkosken ollessa heikoin. (Kuva 3)



Kuva 2. Taimen poikasten tiheys kunnostusalueen koskilla vuosina 2019–2022.

Sähkökalastusten lisäksi alueella on toteutettu kutukalojen liikkeiden seuranta ja kututarkkailua vuosina 2020–2022 osana Vantaanjoen NOUSU-hankkeen tutkimuksia. Hankkeen maastotöiden yhteydessä havaittiin kutevia meritaimenia Pikkukoskessa syyskuun 2020 ja 2021. Hankkeessa arvioitiin myös alapuolisen Kirkonkylänkosken padon esteellisyyttä ja sen ylinousevien meritaimenten lukumäärää vuonna 2021. Tutkimuksen perusteella padon ylinousi 229–300 meritaimenta, joista 77 % arviointiin olevan peräisin merialueelle tehtävistä istutuksista. (Tolvanen ym. 2022)

3 Ehdotukset kunnostustoimenpiteiksi

3.1 Matarinkoski

Matarinkoski on kunnostettavista kohteista pohjoisin ja pisin (514 m). Kosken alaosalla sijaitsee Vantaan kaupungin ylläpitämä Matarin uimaranta ja Matarin matonpesupaikka.

Matarinkoskessa on jo nykyisellä erittäin runsaasti suurempia lohkaraita ja karkeampaa poikas-kivikkoa. Koskessa on useita pieniä saaria, joissa kasvavat puut varjostavat uomaa, luoden pienikokoisille lohikalojen poikasille hyvin monipuolisen ja suojaosan ympäristön. Inventointien yhteydessä koskessa havaittiin esiintyvän purokatkaa (*Gammarus pulex* L.), joka on lohikalojen poikasille tärkeää ravintoa.

Kosken alaosalle laskee pohjavesivaikutteinen Metsolanoja, jonka alaosalle Vantaan kaupungin purotalkkarit ovat rakentaneet kutusoraikon. Kesän 2022 kunnostussuunnittelun yhteydessä Metsolanojan alaosalla havaittiin yksi taimenen 0+ poikanen.

Suotuisasta poikasalueesta huolimatta Matarinkoskessa toteutetuissa sähkökalastuksissa on havaittu vain vähäisiä määriä lohikalojen poikasia (Haro 2022). Syyksi heikolle poikastuotannolle on arveltu olevan toimivien kutusoraikkojen puuttuminen käytännössä kokonaan ja Keravanjoen meritaimenkannan heikko tila (Tolvanen & Hyrsky 2020).

Kosken yläosalla sijaitsee keinotekoisesti rakennettu pohjapato, joka on rakennettu vuosina 1993 ja 1994 toteutettujen Keravanjoen perkausten ja tulvasuojelutoimenpiteiden yhteydessä (Suhonen & Rantakokko 2006). Pohjapadon tarkoituksena on säilyttää yläpuolisen jokijakson vedenkorkeus määrättyllä tasolla.

Pohjapadon kohdalla tai sen välittömästi yläpuolisella alueella ei tule toteuttaa kunnostustoimenpiteitä sillä se helposti vaikuttaisi yläpuolisen alueen vedenkorkeuksiin, joka vaatisi vesilainmukaisen luvan Etelä-Suomen Aluehallintovirastolta. Kynnyksen alapuolella sijaitsee useita pieniä soralaikkuja. Soraikot on mahdollista huoltaa, mutta soraikkojen päällä kasvava kasvusto säästää, koska ne toimivat suojellun kirjojokikorenon (*Ophiogomphus cecilia* L.) lepoalueina. Soraikkojen huolto ei vaikuta yläpuolisiin vedenkorkeuksiin, joten se ei tarvitse erillistä lupaa (kuva 3).



Kuva 3. Matarinkosken tekokynnyks ja niska-alue. Kynnykseen ei voi kajota, mutta kynnyksen alapuolisia soraikot tulisi puhdistaa. Soraikkojen päällä kasvava kasvillisuutta ei tule kitkeä pois.

Tekokosken alapuolella on runsaasti monipuolista kivikkoa. Kivikko yhdessä kasvillisuuden kanssa luo nykyisellään hyvin monipuolisen ja toimivan ympäristön lohikalojen pienpoikasille. Pohjoisrannan kupeessa, noin 20 metriä niskakynnyksestä alavirtaan sijaitsee Matarinkosken tällä hetkellä potentiaalisin kutusoraikko (kuva 4). Soraikkoa tulee mahdollisuuksien mukaan li-säsoraistaa rannalta käsin, kuitenkin siten, että soraikkoa varjostavaa pajukkoa ei poistettaisi.



Kuva 4. Matarinkosken yläosan pohjoisranta alavirrasta ylävirtaan kuvattuna. Kynnyksen jälkeen uomassa hyvää ja monipuolista poikaskivikkoo. Pohjoisrannan pajukon alla kutusoraikko, jota voi mahdollisuuksien mukaan lisäsoraistaa.

Keinotekoisesta kynnyksestä alavirtaan liikuttaessa Matarinkoskessa on lyhyt välisuvanto, jonka jälkeen virta kiihtyy ja jakautuu pienten saarien välissä luikerteleviksi pienemmiksi uomiksi. Matalat pienikokoiset uomat toimivat hyvinä poikasalueina nykyisellään. Saarien pohjoispuolella, lähellä rantaa sijaitsee jonkin verran hajanaisia soralaikkuja. Saaren yläpään virranmurtuman kohdalle tulee rakentaa koneellisesti uusia kutusoraikkoja siten, että soran yläreuna sijoittuu selkeästi syvempään veteen ja alareuna päättyy virran murtumakohtaan (kuva 5).



Kuva 5. Sorastettava kohde Matarinkosken keskivaiheen pohjoisrannan tuntumassa. Ylävirran puolella pieni välisuvanto. Kuvan ottopaikan takana suuri kokoinen saari, joka jakaa uoman kahtia.

Kutusoraa tulee lisätä laajalti myös saaren takana oleviin pienikokoisiin uomiin (kuva 6). Sorastuskohtaa tulee tarvittaessa kaivaa syvemmäksi, ettei sorapatja tuki uomien virtausta.

Soraa tulee myös lisätä saarien alapuoliseen kynnykseen, jossa virtausnopeus kiihtyy lohikalojen kudulle soveltuvaksi (kuva 7).

Mikäli saaren ympäristön kunnostaminen ei onnistu koneellisesti, voidaan soraikot rakentaa talukoovoimin, hyödyntäen vaijerirataa. Tällöin soraistukset tulee painottaa pohjoisrannan läheisyyteen.



Kuva 6. Matarinkosken keskivaiheilla sijaitsevien saarien muodostama uomasta, jossa useampi sorais-
tuksiin soveltuva kohta.



Kuva 7. Matarinkosken saarten alapuolinen alue alavirrasta ylävirtaan kuvattuna. Virtaa kiihdyttävään
kynnykseen tulee rakentaa kutusoraikko. Kunnostuksen toteutuksessa tulee säästää kirjojokikorentojen
(*Ophiogomphus cecilia*) lepopaikkoina käyttämänä putkilokasvillisuus.

Saarien alavirran puoleisen pienen välisuvannon jälkeen sijaitsee Matarinkosken kolmas koskimaisempi alue. Kosken virtausnopeus on pääosin liian hidaskäyttöön soraistuksille. Joen pohjoisrannassa kiinni sijaitsee pienikokoinen kutusoraikko, joka on mahdollista huoltaa ja lisäsoraistaa polulta käsin (kuva 8). Koskea ei muuten kannata soraistaa muita alueita heikomman virtausnopeuden vuoksi.



Kuva 8. Vasemmassa reunassa sauvan kohdalla sijaitsee huollettava soraikko. Koskea ei kannata kunnostaa muulla tavalla.

Matarinkosken alin koskijakso on ylempiä alueita avoimempi ja virta leviää laajemmalle alueelle ennen kuin virta pakkautuu kapeaksi ränniksi eteläpuoleisen kallion vaikutuksesta. Kalliorannan ja -pohjan vuoksi alueen soraistaminen ei ole mielekästä suuren huuhtoutumisriskin vuoksi. Sen sijaan koskijakson yläosalla oleva niskamurtuma soveltuu hyvin sorastettavaksi koneellisesti. Niskamurtumaan tulee rakentaa laaja, karkeasta raekoosta koostuva soraikko, joka räätälöidään soveltumaan erityisesti lohien kutuun (kuvat 9 ja 10).



Kuva 9. Yleiskuva Matarinkosken alimmasta koskijaksosta alavirrasta ylävirtaan kuvattuna etelärannan kallio kuvan päältä seisten. Soraistettava alue sijaitsee kosken yläosassa, kuvan taka-alalla.



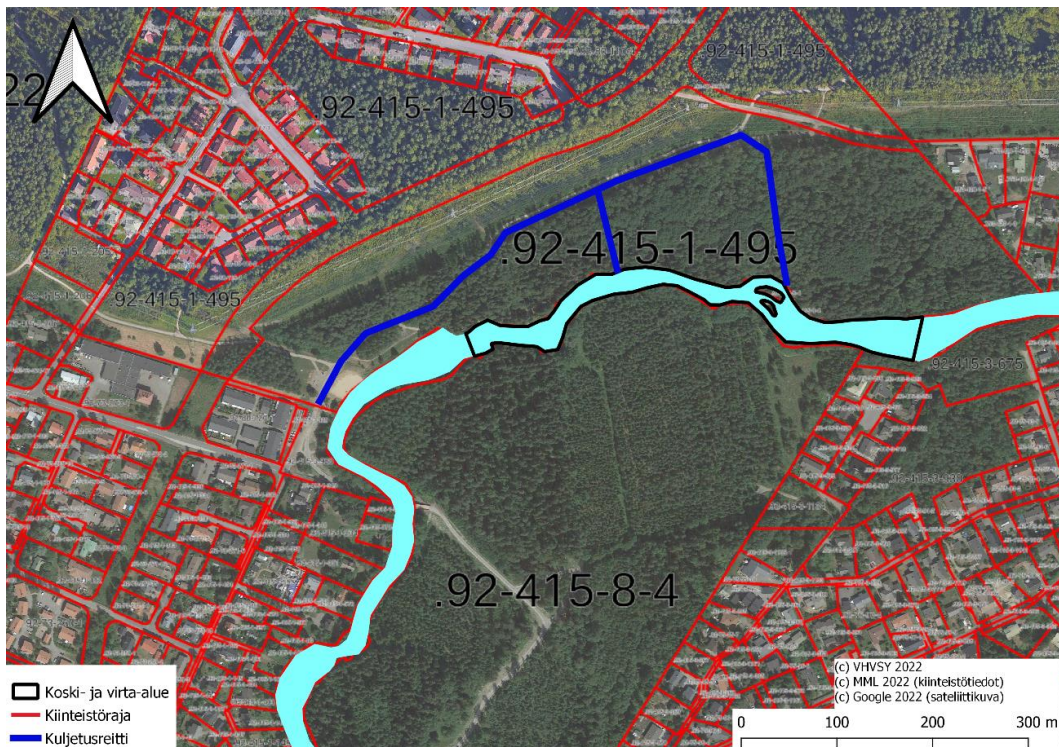
Kuva 10. Matarinkosken alaosan virtapaikan niska, johon voidaan rakentaa karkean raekoon soraikko tavallista syvempään veteen, lohen kutua silmällä pitäen.

3.1.1 Matarinkosken kunnostamisessa huomioitavia seikkoja

Matarinkosken kunnostamista varten kiviaineksen kuljetus ja koneiden ajaminen uomaan tulee tehdä pohjoisrannan kautta. Pohjoisrannalla sijaitsevat Matarin matonpesupaikka, uimapaikka ja Matarin puisto tulee huomioida kuljetettaessa raskaita kuormia alueen läpi. Pohjoisranta on kuusivoittoista metsikköä, jossa on useita pieniä kävelypolkuja, joiden poikki menee paljon puiden juuria. Tiheä kuusikko tekee uoman lähelle kulkemisen haastavaksi. Kaivinkoneen ajaminen jokeen vaatii todennäköisesti puiden kaatoa. Kaivinkoneen ja sitä varten raivattua väylää tulee hyödyntää myös kivikuorman kuljettamiseen.

Kuljetusväylät on paras puhkaista joen lounais- ja pohjoispuolella kulkevalta kevyen liikenteen väylältä rantaan kohdissa, jossa uomassa on saari (kuvat 6–7) ja alaosan sileäkallio (kuva 10 ja kartta 6). Näistä kohteista ylävirrassa olevaa saaren kohdalla olevaa aluetta tulee kunnostaa ensisijaisesti. Samalla kyetään kuljettamaan soraa lähelle rantaa, josta kuvan 5 lisäoraistus voidaan tehdä lihasvoimin rannalta käsin. Vaihtoehtoisesti, mikäli kaivinkoneen ajaminen rantaan asti ei onnistu, tulee soraa kuljettaa mönkijän tai muun pienikokoisen kuljettimen avulla rantaan kohtaa, josta sora voidaan siirtää rantaa lihasvoimin vaijeriradan avulla. Kunnostukseen käytettävän soran määrä on arvioilta noin 80 000 kg.

Keravanjoen alaosalla esiintyy vuollejokisimpukka (*Unio carassius* L.) ja kirjojokikorentoa (*Ophiogomphus cecilia* L.) ovat EU luontodirektiivin IV-liitteen mukaisia rauhoitettuja lajeja. Kunnostustoimintaa varten tulee hakea Uudenmaan ELY-keskuksen lupa siirtää simpukat toimenpide alueelta ennen kunnostuksia. Kirjojokikorentoa kunnostustoiminta ei suoranaisesti uhkaa, mutta kunnostusta tehdessä tulee huomioida lajille tyypillisten ympäristöjen säästäminen.



Kartta 4. Ehdotetut reitit Matarinkosken kunnostamisessa käytettävän kiviaineksen ja kaluston kuljettamiseksi rannalle ja uomaan.

3.2 Pikkukoski

Pikkukoski on lyhyt kalliokynnyksen muodostama koskialue, joka sijaitsee reilu 700 metriä Martinkoskesta alavirtaan kohdassa, jossa Keravanjoki virtaa Laurintien alitse. Kosken yläosalla hitaassa virrassa sillan molemmin puolin sijaitsee ilmeisesti siltatöistä peräisin olevaa sepeliä, jota meritaimenet käyttävät tällä hetkellä kutuunsa. Taimenten kutu onnistuu jossain määrin alueella tehtyjen sähkökalastuksien perusteella, tiheyksien ollessa Keravanjoen alaosan parhaimpia, mutta Vantaanjoen tuloksiin verrattuna heikkoja (Haro 2022).

Kosken yläosan kutupaikkojen lähellä on vain vähän suoja-alueina toimivaa poikaskivikkoa ja matalan veden aluetta, minkä vuoksi yläosalle tulee rakentaa rantojen läheisyyteen matalanveden kivikkoja ja uoman keskelle on mahdollista rakentaa kiviriutta (kuva 11). Alueen soraikot tulee huoltaa ja lisäsoraistaa muun kunnostuksen yhteydessä. Toimenpiteet kannattaa toteuttaa koneellisesti.



Kuva 11. Pikkukosken yläosan yleisnäkymä ylävirrasta alavirtaan päin. Kuvauspaikka Laurintien sillan pohjoispuolella. Sillan molemmin puoliin sijaitsevat kutosoraikot tulee huoltaa ja lisäsoraistaa. Lisäksi uomaa tulee lisätä runsaasti poikaskivikkoa suojaikkojen luomiseksi.

Kosken keskivaiheilla sijaitsee paljaskalliosta muodostuma pohjakynnyks (kuva 12). Kynnyksen kohdalla ei ole mielekästä rakentaa kutosoraikkoja huuhtoutumisriskin vuoksi. Aluetta voisi kunnostaa lisäämällä suuren määrän poikaskivikkoa, mutta kiveämisen lisäämisen hyödyt jäävät vähäisiksi. Kalliokynnyks ja sen kuoppien aiheuttamat syvemmän veden poterot lisäävät kosken virtaus- ja syvyysvaihtelua, mikä mahdollistaa useamman kalalajin ja lohikala vuosiluokan esiintymisen koskessa.



Kuva 12. Pikkukosken keskivaiheen yleisnäkymä ylävirrasta alavirtaan kuvattuna. Ei kunnostustoimenpiteitä huuhtoutumisriskin vuoksi.

Pikkukosken alaosa on hyvin kivikkoinen ja alue toimii hyvin poikasalueena. Alaosan louhikkaisuuden takia alueen lisäkunnostaminen on haastavaa. Alaosalla on muutama kohta, johon soraikojen rakentaminen onnistuu ilman mittavaa kivien raivausta soran tieltä (kuvat 13–15.) Soraikat voidaan rakentaa koneellisesti tai käsivoimin itärannalta käsin, käyttäen apuna vaijerirataa.



Kuva 13. Pikkukoski kalliokynnyksestä alavirtaan. Alue nykyisellään toimiva poikasalue. Soraikkojen sijoittelu haastavaa louhikkoisuuden vuoksi. Rakennettavat soraikat kannattaa sijoitella alaosalle lähelle länsirantaa (kuvassa oikealla taka-alalla).



Kuva 14. Pikkukosken itärannan tuntumassa sijaitseva kutosoran lisäämiseen soveltuva alue. Alue voidaan soraistaa lihasvoimin itärannalta käsin.



Kuva 15. Pikkukosken länsirannan tuntumassa sijaitsee useampi kutosoran lisäämiseen soveltuva alue. Alueen soraikot voidaan lihasvoimin vajjeriradan avulla.

3.2.1 Pikkukosken kunnostamisessa huomioitavia seikkoja

Pikkukosken yläosan kunnostamista varten kivimateriaali on suhteellisen helppo toimittaa lähelle uoma. Joen kaakkoisrannalla Laurintien sillan ylä- ja alapuolella on kaksi kohtaa, joihin kivimateriaalin pystyy helposti kaatamaan ja tarvittaessa varastoimaan kevyenliikenteen väylän viereen (kartta 7).

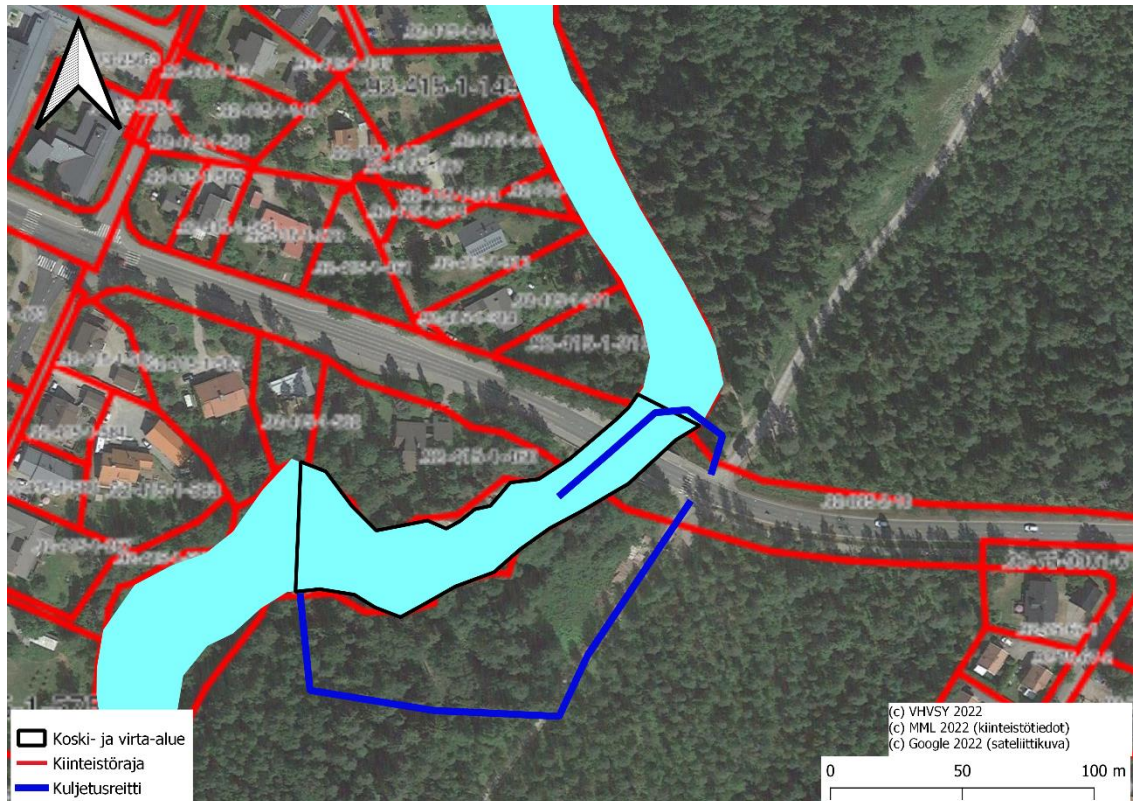
Yläosan kunnostamista varten kivimateriaali tulee kaataa ylävirran puolelle rantaan, josta sen avulla rakennetaan toimivat kutosoraikot. Vaihtoehtoisesti kiviaines voidaan kipata Laurintien lounaispuolella sijaitsevalle levikkeelle, josta se siirretään uomaan pyörökuormaajan avulla sillalta käsin. Tämän jälkeen kiviaines levitetään uomaan tela-alustaisen kaivinkoneen avulla. Kunnostuksessa käytettävä tela-alustainen kaivinkone tulee ajaa uomaan sillan vierestä joen kaakkoisrannalta. Kaivinkonetta valittaessa tulee huomioida alustan riittävä korkeus, mutta myös se, että kone mahtuu ajamaan sillan ali sillan alapuolista kunnostusta varten.

Kunnostukseen käytettävän soran määrä on arvioilta noin 80 000 kg.

Kosken alaosalla soraikkojen rakentamista varten tarvittava sora voidaan kuljettaa koskelle vievän kävelypolun kautta mönkijän tai muun riittävän pienen laitteen avulla. Rannalta sora

voidaan kuljettaa soveltuviin kohtiin vaijerin avulla. Kunnostusta varten tulee hankkia lupa luoteis- ja länsirannan yksityisiltä maanomistajilta.

Keravanjoen alaosalla esiintyy vuollejokisimpukka (*Unio carassius* L.) ja kirjojokikorentoa (*Ophiogomphus cecilia* L.) ovat EU luontodirektiivin IV-liitteen mukaisia rauhoitettuja lajeja. Kunnostustoimintaa varten tulee hakea Uudenmaan ELY-keskuksen lupa siirtää simpukat toimenpide alueelta ennen kunnostuksia. Kirjojokikorentoa kunnostustoiminta ei suoranaisesti uhkaa, mutta kunnostusta tehdessä tulee huomioida lajille tyypillisten ympäristöjen säästäminen.



Kartta 5. Ehdotetut reitit Pikukosken kunnostamisessa käytettävän kiviaineksen ja kaluston kuljettamiseksi rannalle ja uomaan.

3.3 Hanabölenkoski

Hanabölenkoski on noin 270 metriä pitkä yhtenäinen koskialue, jossa ei ole välisuvantoja. Kosken yläosalla sijaitsee valettu pohjapato, jossa sijaitsee Hanalan virtaaman mittauspiste. Pohjapadon kohdalla ei voida toteuttaa kunnostustoimenpiteitä, jotta yläpuolisen jokijakson vedenpintaa ei muutettaisi. Kosken yläosan kaakkoisrannalla sijaitsee Sahamäen siirtolapuutarha ja luoteisrannalla sijaitsee Havukosken ulkoilualue ja Vantaan kaupungin ylläpitämä puisto.

Hanabölenkosken on historiansa aikana sijainnut pato, saha ja mylly. Pato on sittemmin purettu ja muutettu kevyen liikenteen sillaksi. Historiansa aikana pato vaurioitui usean kerran jäidenlähdön yhteydessä, minkä vuoksi kosken keskelle rakennettiin betoninen jääeste, joka seisoo nykyäänkin paikoillaan (kuva 16). Padon ylä- ja alapuolella luoteisrannalla sijainneet rakennukset ovat purettu ja tilalle on rakennettu katos, jossa säilytetään saha- ja myllytoimintaan liittyviä esineitä. Katos ja siinä olevat laitteet ovat sittemmin ränsistyneet ja töhritty. (Frondelius ym. 2000)



Kuva 16. Hanabölenkosken niskalla sijaitsee betonista valettu pohjakynnys, jonka välittömässä ympäristössä ei voi tehdä kunnostustoimia.

Hanabölenkosken yläosalla, sillan yläpuolisella alueella uoman pohja on paikoitellen peruskalliota, joka vaikeuttaa katusoraikkojen rakentamista. Tämänhetkinen ainoa kutuun soveltuva soraikko sijaitsee luoteisrannan tuntumassa virtaavan pienen sivu-uoman suuaukolla. Sivuuoman

edustalle tulee rakentaa useita uusia kutusoraikkoja. Lisäksi luoteisrannan pajukon alle ja osittain kuiville jäävä ranta-alue tulee vesittää avaamalla virtausta sivu-uoman kautta. Samalla sivu-uoma tulisi levittää, jotta vesitys riittää myös matalan veden aikaan (kuvat 17 ja 18).



Kuva 17. Hanabölenkosken yläosan luoteisrannan tuntumasta kuvattuna ylävirrasta alavirtaan päin. Pienen sivu-uoman suuaukko kuvassa oikealla. Sivuuoman edusta ja viereinen päävirran edusta tulee so-raistaa ja uoman suuta tulee suurentaa ranta-alueen vesittämiseksi. Vasemmalla uoman keskellä sijaitsee valettu betoninen jääntorjuntaan tarkoitettu rakenne.

Sivuuoman alapuolella rantapensaiden ja -pajujen alla sijaitsee matalalla vedellä osittain vesitetty poikasuoma, johon tulee ohjata lisää vettä avaamalla ylemmän poikasuoman kiviä (kuva 18). Muuten sillan yläpuolinen alue on joko kalliopohjaista tai hyvin louhikkoista, joten sivuuoman lisäksi muut kunnostustoimenpiteet eivät ole mielekkäitä (kuva 19).



Kuva 18. Vasen: Hanabölenkosken yläosan poिकासuoma uoman keskivaiheilta alavirtaan päin kuvattuna. Uoman alaosan kivikkoa tulee purkaa uoman molemmilta sivuilta, jotta osa vedestä ohjautuu oikealla sijaitsemaan kuivaan poिकासalueeseen. Oikea: osittain kuiva ranta-alue, jota lisävesitetään yläpuolisesta poिकासuomasta ja päävirrasta.



Kuva 19. Hanabölenkosken vanhan padon, nykyisen kävelysillan yläpuolinen alue on kalliopohjaista ja louhikkoista. Ei kunnostustoimenpiteitä.

Sillasta alavirtaan alkava alue on yläosaa huomattavasti monipuolisempi ja soraistuksiin paremmin soveltuva. Sillan ja sen alapuolisen heinikkosaaren alapään väliselle alueelle on mahdollista sijoitella useampia kutosoraikkoja päävirtaan ja saaren molemmille sivuille (kuvat 20–22).



Kuva 20. Hanabölenkoski myllykatoksen alapuolisen mutkan kohdalta ylävirtaan päin kuvattuna. Kutosoraikkojen rakentamiseen soveltuvat kohdat sijaitsevat ylävirrassa tasaisen virran alueella uoman keskellä olevan saaren molemmiin puolin.

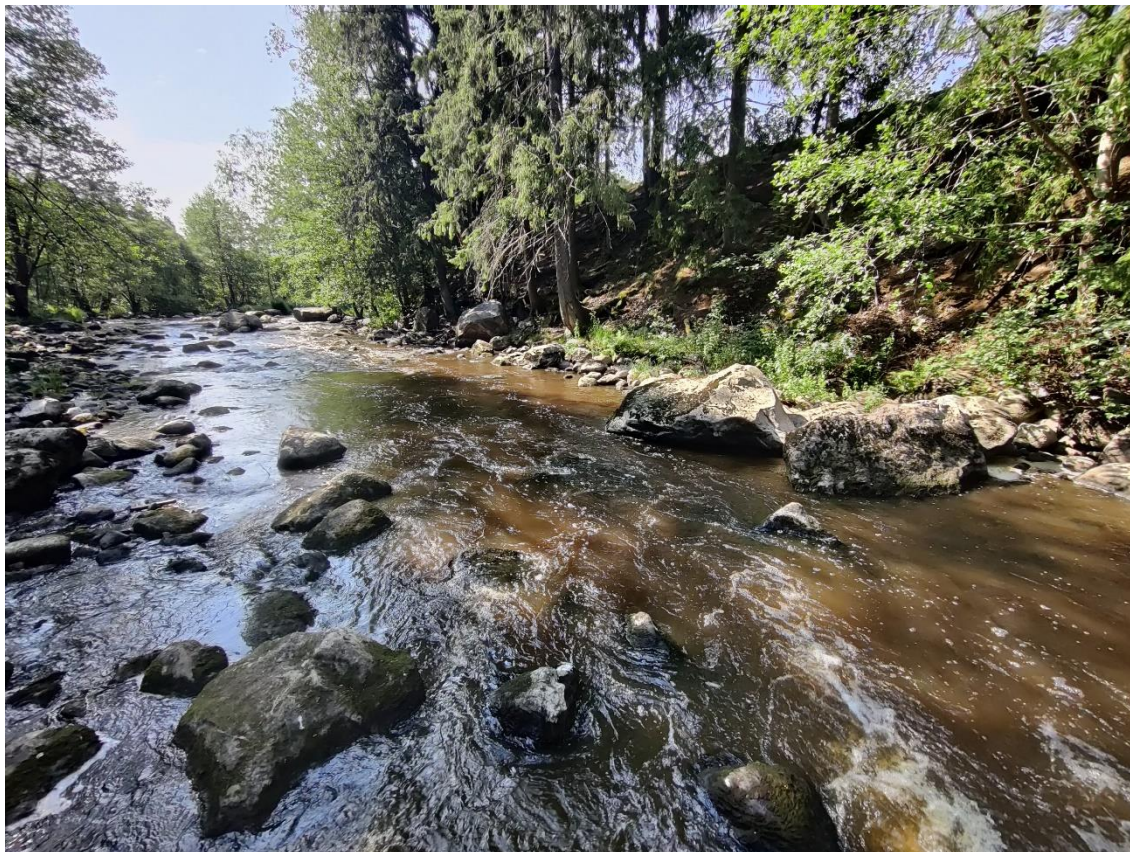


Kuva 21. Hanabölenkosken myllykatoksen kohdalla sijaitsee useita soraistukseen soveltuvia kohtia heinäsaaren pohjoispuolella. Soveltuvat kohdat etualalla ja taustalla sijaitsevassa pohjakynnyksessä.



Kuva 22. Heinäsaaren eteläpuolella sijaitsee myös soraikkojen rakentamiseen soveltuvia virrankohtia. Myllykatos kuvan taustalla.

Hanabölenkoski joen mutkan jälkeen on kiivasvirtainen ja huomattavasti syvämpi kuin yläosa. Kutusoraikkoja voidaan sijoittaa siirtolohkareiden alapuolisen syvänveden altaaseen ja etenkin altaan alaosaan (kuva 23). Soraistuksessa tulee käyttää karkeampaa soraä, kuin yläosalla, jotta sora ei huuhtoutuisi alavirtaan.



Kuva 23. Hanabölenkoski joen mutkan jälkeen ylävirrasta alavirtaan kuvattuna. Kuvan keskivaiheilla, oikealla olevan kuusen kohdalla soraistamiseen soveltuva kohta.

Hanabölenkosken loppuosalla virta jakautuu useammaksi uomaksi, jonka jälkeen virtaus loppuu nopeasti alapuoliseen suvantoon. Uoman itäreunalla alapuoliseen suvantoon virtaa useita pieniä uomia, jotka toimivat hyvinä lohikalojen poikasten suojapaikkoina (kuva 24). Uomien välittömästi yläpuolelle, soveltuviin kohtiin tulee rakentaa kutusoraikkoja (kuvat 25 ja 26). Soraikkojen rakentaminen onnistuu helposti itärannalta käsin, mutta pohjaa tulee raivata suuremmista kivistä, jotta soraikoista saadaan riittävän kokoiset merivaelteisten lohikalojen kudulle.



Kuva 24. Hanabölenkosken alaosan itärannan pienet poikasuomat ylävirrasta alavirtaan kuvattuna. Uomia voi tarvittaessa hieman lisävesittää. Uomien suuaukkojen yläpuolelle tulee rakentaa kutosoraikkoja.



Kuva 25. Hanabölenkosken alaosan itärannan pienet poikasuomat taka-alalla. Uomien suuaukkojen yläpuolelle suunnitellut soraikkojen paikat etualalla. Pohjan kiviä tulee raivata tieltä, jotta sora ei valu kivien väleihin.



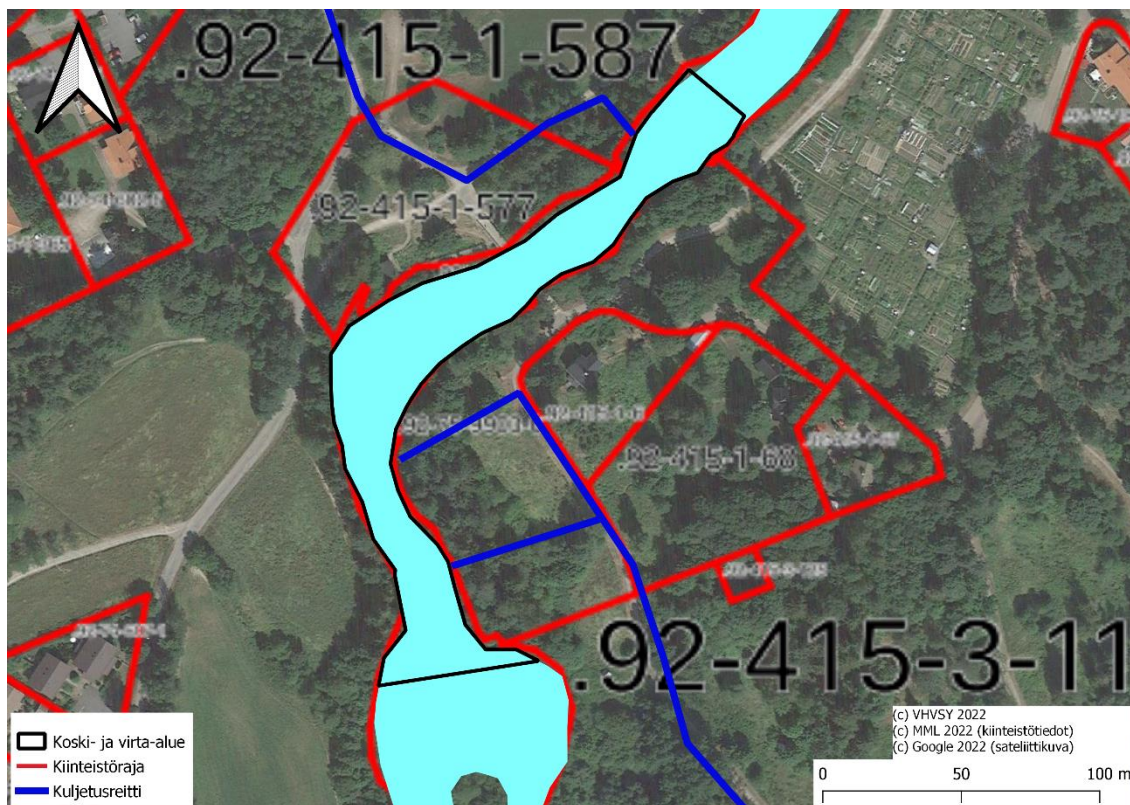
Kuva 26. Hanabölenkoski juuri ennen alapuolista suvantoa ylävirrasta alavirtaan kuvattuna. Alueelle tulee rakentaa kutusoraikkoja kuvassa näkyvän lepän edustalle ja sen takana avautuvalle poिकासuomalle. Poिकासuomaa tulee lisävesittää päävirrasta. Uomassa on nykyisellään vähäinen määrä kutuun soveltuvaa soraa.

3.3.1 Hanabölenkosken kunnostamisessa huomioitavia seikkoja

Kuten kaikissa muissa kohteissa tulee kunnostamista varten hankkia lupa ja toteuttaa vuollejo-kisimpukoiden siirrot. Hanabölenkosken alue on suojeltu muinaismuistolaille, minkä vuoksi alueen kunnostamista varten on hyvä saada lausunto Vantaan kaupungin museolta ja museovirastolta. Alueella on toteutettu arkeologisia inventointeja vuonna 2018, jonka perusteella tarkkaa muinaisjäännöstä koskeva alue on alustavasti rajattu, mutta kohteella ei ole virallista määriteltyä aluetta. (Museovirasto 2018).

Kunnostustoimenpiteet tulee aloittaa yläosan sivu-uoman alueen soraistuksesta. Soraistuksen voi toteuttaa kaakkoisrannan puiston nurmikolta käsin (kartta 8). Nykyisen sillan läheisyydessä ei tule toteuttaa toimenpiteitä ilman selkeää ohjeistusta museoviranomaiselta. Kosken alaosalla on mahdollista toteuttaa soraistuksia lihasvoimin, jolloin tarvittava kivimateriaali voidaan kuljettaa rantaan asti kaakkoisrannan niityn kautta esim. pyörökuormaajan avulla. Kookkaiden työkoneiden kuljettaminen rannan puuston läpi voi olla haastavaa.

Kunnostukseen käytettävän soran määrä on arvioilta noin 40 000 kg.

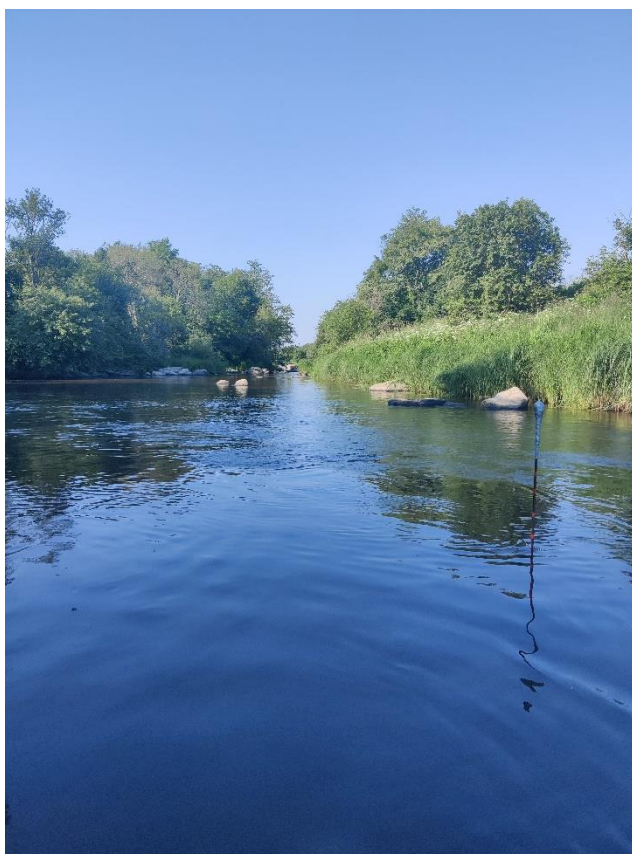


Kartta 6. Ehdotetut reitit Hanabölenkosken kunnostamisessa käytettävän kiviaineksen ja kaluston kuljettamiseksi rannalle ja uomaan.

3.4 Koivukylänväylän ja Rekolanojan väliset virtapaikat

Hanabölen alueella, Koivukylänväylän sillan ja Keravanjokeen lännestä laskevan Rekolanojan välisellä Keravanjoen jaksolla on kaksi lyhyttä koski- ja virta-aluetta. Molemmat koskipaikat sijaitsevat keskellä peltoaukiota, jonka välittömässä läheisyydessä ei ole teitä, eikä rakennuksia. Koskilla ei tiettävistä ole vakiintuneita nimiä, minkä vuoksi kosket ovat nimetty VHVSY:n inventointiaineistossa ylävirrasta alavirtaan kuljettaessa ”Koivukylänväylän ap 1” ja ”Koivukylänväylän ap 2) (Hyrsky ym. 2020).

Koskista ylemmässä (”Koivukylänväylän ap 1”) on toteutettu sähkökalastus vuonna 2019, jolloin koskesta löydettiin luonnonkudusta peräisin olevia taimenen poikasia (Tolvanen & Hyrsky 20219). Samana syksynä myös havaittiin kutevia meritaimenia kosken yläpuolisessa suvannossa sijaitsevalla soraikolla (Tolvanen & Hyrsky 2019). Yläpuolisen suvannon soraikkojen kunnostaminen ei ole mielekäästä hitaan virrannopeuden vuoksi (kuva 27).



Kuva 27. ”Koivukylänväylän ap 1” virtapaikan niska ylävirrasta alavirtaan päin kuvattuna. Kuvan etuosalla sauvan kohdalla sijaitsee alueen nykyisellään ainoa kutusoraikko. Alueen kunnostaminen hitaan virtausnopeuden vuoksi ei ole mielekäästä.

Varsinaisen koskialueen niskalla uoman itäreunassa sijaitsee ilmeisesti perkuun jäljiltä sivuun siirretty kivivalli. Vallin takana, alavirran puolella sijaitsee hyvin paljon poikaskiviä ja jonkin verran sora. Alue on kuitekin nykyisellään kuivilla, joten poikasalue tulee vesittää avaamalla niskan kivivallia osoittain (kuvat 28–30). Avaaminen tulee tehdä koneellisesti, jolloin uoman

yläpuolelle ja niskalle voidaan rakentaa samalla toimiva kutusoraikko. Kosken muut osat ovat vaikeasti saavutettavissa ja kunnostustoimet eivät ole mielekkäitä kosken voimakkaan ja syvän virtauksen vuoksi.



Kuva 28. "Koivukylänväylän ap 1" virtapaikka ylävirrasta kuvattuna. Kuvan vasemman laidan kivikkoa tulee levitellä keskivirtaan, jotta rannan läheisyydessä sijaitsevat poikaskivikot saadaan vesitettyä.



Kuva 29. "Koivukylänväylän ap 1" virtapaikan itärannan tuntumassa on runsaasti hyvää poikasaluetta, joka tulee vesittää avaamalla yläpuolen kivikoita.



Kuva 30. ”Koivukylän ap 1” alavirtasta ylävirtaan vanhan sillan jalustan päältä kuvattuna. Vesitettävä ranta-alue oikealla. Ei mielekkäitä kunnostuskohteita voimakkaan ja syvän virran vuoksi.

Noin 500 metriä alavirtaan ylemmstä koskipaikasta sijaitsee ”Koivukylänväylän ap 2” niminen virtapaikka. Virtapaikka on ylempää lyhyempi ja yhtäläillä vaikeasti saavutettavissa. Kosken niska-alueen pohja on hiekan ja soran sekoitusta, seassa on jonkin verran kookkaampia kiviä. Niska-alue toiminee nykyisellään lohikalojen kutualueena (kuva 31). Lisäksi uoman itäreunassa on paljon matalan veden aluetta, joka toimii hyvänä poिकासalueena.

Kunnostuksen kannalta mielenkiintoinen alue sijaitsee uoman itäreunassa, jossa ranta-aluetta on mahdollista lisävesittää ja virran reunaan voisi rakentaa 1–3 uutta kutusoraikkoa (kuva 32). Koski on kuitenkin niin vaikeasti saavutettavissa, että mikäli aluetta ryhdytään soraistamaan, etenkin koneellisesti, niin tulee soraa lisätä myös keskivirtaan ja niska-alueen alaosalle (kuvat 32 ja 33).



Kuva 31. "Koivukylänväylän ap 2" virtapaikan niska-alue ylhäältä alaspäin kuvattuna. Pohja koostuu hienosta sorasta, hiekasta ja jossain määrin nyrkinkokoisista kivistä.



Kuva 32. "Koivukylän ap 2" virtapaikan itärannan tuntumassa sijaitseva sivuvirta, jossa kynnyksen yläpuolelle voi rakentaa kutusoraikon.



Kuva 33. "Koivukylän ap 2" virtapaikka kuvattuna alaosalta ylävirtaan päin. Kuvan ulkopuolella oikealla puolella soraistettava sivuvirta. Kuvan keskellä olevalle alueelle vois rakentaa useampia kutusoraikkoja, mikäli koskea ryhdytään kunnostamaan koneellisesti.

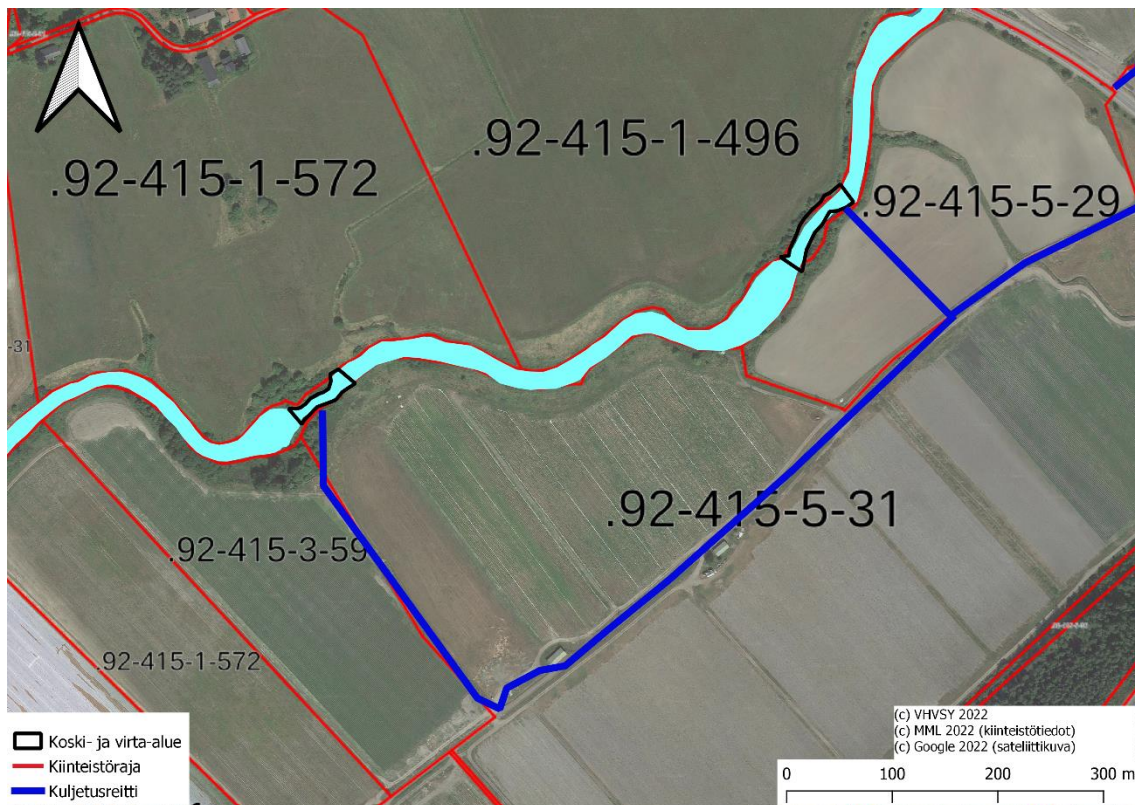
3.4.1 Koivukylänväylän ja Rekolanojan välisen alueen kunnostamisessa huomioitavia seikkoja

Kohde on melko vaikeasti saavutettavissa, mutta kunnostukseen käytettävä kivimateriaali voidaan toimittaa itäpuolella sijaitsevalta peltoalueelta esim. traktorin tai pyörykuormaajan avulla, mikäli maanomistaja on siihen luvan (kartta 9). Kivien siirto tulee tehdä talvella, jolloin routa suojaa viljelysmaata liialliselta tiivistymiseltä. Kivimateriaalin siirtäminen uomaan vaatii yhden tai useamman ranta-alueen puun kaatamisen. Uoman syvyys ja louhikkoisuus tekee työkoneiden ajamisen uomassa vaikeaksi, mutta jotta ranta-alueen puita ei tarvitsisi kaataa enemmän kuin on pakollista, tulee työkoneen olla riittävän suuri, jotta sen hytti pysyy veden pinnan yläpuolella.

Kunnostukseen käytettävän soran määrä on arvioilta noin 40 000 kg.

Keravanjoen alaosalla esiintyy vuollejokisimpukka (*Unio carassius* L.) ja kirjojokikorentoa (*Ophiogomphus cecilia* L.) ovat EU luontodirektiivin IV-liitteen mukaisia rauhoitettuja lajeja. Kunnostustoimintaa varten tulee hakea Uudenmaan ELY-keskuksen lupa siirtää simpukat

toimenpide alueelta ennen kunnostuksia. Kirjojokikorentoa kunnostustoiminta ei suoranaisesti uhkaa, mutta kunnostusta tehdessä tulee huomioida lajille tyypillisten ympäristöjen säästäminen.



Kartta 7. Ehdotetut reitit Koivukylänväylän alapuolisten koskien kunnostamisessa käytettävän kiviaineksen ja kaluston kuljettamiseksi rannalle ja uomaan.

4 Kunnostustoimien työjärjestys ja vaikutusten seuranta

Kunnostustoimia varten tulee hakea kirjallinen lupa vesialueen omistajalta, eli kunnostusalueen osalta Vantaan kaupungilta. Lisäksi kivien kuljettamisesta ja mahdollisesta välisäilönnästä koskien läheisillä maa-alueilla tulee sopia maanomistajien kanssa. Matarin- ja Hanabölenkoskien ranta-alueet omistavat liki ainoastaan Vantaan kaupunki. Pikkukosken luoteisranta ja Koivukylänväylän alapuolisten koskien molemmat rannat ovat yksityisessä omistuksessa.

Keravanjoen alaosalla esiintyy vuollejokisimpukka (*Unio carassius* L.) ja kirjojokikorentoa (*Ophiogomphus cecilia* L.), jotka molemmat ovat EU luontodirektiivin IV-liitteen mukaisia rauhoitettuja lajeja. Tämän vuoksi kunnostustoimintaa varten tulee hakea Uudenmaan ELY-keskuksen lupa siirtää simpukat pois toimenpide alueelta ennen kunnostuksia. Kirjojokikorentoa kunnostustoiminta ei suoranaisesti uhkaa, mutta kunnostusta tehdessä tulee huomioida lajille tärkeiden pehmeäpohjaisten alueiden ja korkean vesikasvillisuuden (kaislat ym.) säästäminen toimenpiteissä.

Kunnostustoimenpiteet tulee aloittaa aina ylävirrasta, jotta pohjasta liikkeelle lähtevä hienoaines ei kerry alapuolelle rakennettaviin kutosoraikkoihin. Koskien välillä työjärjestyksellä ei ole merkitystä, sillä koskien väliset suvannot pidättävät valtaosan sedimentoituvasta aineksesta.

Vaikeasti saavutettavissa kunnostuskohteissa alueelle tuotava uusi kivimateriaali tulee toimittaa uoman läheisyyteen talvella, maan ollessa roudassa. Näin vältetään maan vaurioituminen raskaan kuljetuskaluston painosta. Mikäli kivimateriaali voidaan kuljettaa kohteelle tietä pitkin, voidaan materiaali tuoda paikalle myös kesällä.

Tässä suunnitelmassa esitetyt toimenpiteet tähtäävät pääasiassa lohikalojen poikastuotannon lisäämiseen, poistamalla elinkierron mätä- ja pienpoikasvaiheisiin liittyviä pullonkauloja. Tämän vuoksi kunnostusten onnistumisen seuranta on loogista toteuttaa sähkökalastuksin. Seuranta tulee toteuttaa koekalastamalla vakioidut koealat vuosittain useamman vuoden kunnostuksia ennen ja jälkeen. Matarinkoskea, Hanabölenkoskea ja Pikkukoskea on sähkökalastettu vuosittain 2019 alkaen. Kunnostustoimet voidaan toteuttaa aikaisintaan vuonna 2023, minkä vuoksi ensimmäinen kunnostuksen jälkeinen poikasvuosiluokka on havaittavissa aikaisintaan 2024 syksyn sähkökalastuksessa.

Jatkamalla sähkökalastusta vuonna 2023 kyetään saamaan yhteensä viiden vuoden mittainen aikasarja kunnostusta edeltävältä ajalta. Kunnostuksen jälkeen koekalastuksia tulisi tehdä välittömästi kunnostusta seuraavina kahtena vuotena kaikilla kunnostuskohteilla. Tämän jälkeen koekalastusta voidaan vain yhdellä kohteella. Muita koskia tulee seurata esim. joka toinen vuosi tai joka kolmas vuosi. Kunnostusten jälkeen syksyistä lohikalojen kutua on hyvä seurata, jotta saadaan käsitys kutukalojen koosta ja alkuperästä (merivaellus vs. paikallisuus ja eväleikkaus).

5 Kustannusarvio

Kunnostusten kustannusarvio rakentuu kaivinkonetyön, kivimateriaalin ja kunnostuksia ohjaavan kalatalousasiantuntijan palkasta. Koneellista kunnostusta ei tule missään olosuhteissa toteuttaa ilman kalatalousasiantuntijan ohjeistusta paikan päällä. Kivimäärä on arvioitu ns. kasettikuormina (39 000 kg kuorma) 50/50 % jaolla poikaskiviä (luonnonkivi 150–450 mm tai ”seulapää”) ja kutusoraa (luonnonkivi 30–100 mm tai ”seulanperä”). Kivilajien hinnoissa on vain vähäistä eroa, minkä vuoksi lopullisella kuorman koostumuksella on vain vähäistä vaikutusta lopulliseen hintaan.

Ennen kiviaineksen tilaamista on tärkeää vieraillla sorantoimittajalla tarkistamassa kivimateriaalin soveltuvuuden ennen tilausta. Yhden kasettikuorman hinta luotetulta kivitoimittajalta on maksanut 1 000 €/kuorma (alv. 0) toimitettuna, mutta hinta saattaa vaihdella alueellisesti ja polttoaineiden hinnan nousun myötä tulevaisuudessa. Yhdellä kasettikuormalla voi rakentaa sorapatjan paksuudesta riippuen 70–100 m² kutualuetta.

Kaivinkoneen ja sen kuljettajan hinta myös vaihtelee alueellisesti. Karkea arvio 12–16 tonnisen tela-alustalla varustetun kaivinkoneen ja kuljettajan vuokraus maksaa noin 1 000 € (sis. alv.) päivässä. Lisäksi kaivinkoneen kuljettaminen kohteeseen ja sieltä pois maksaa noin 500–800 € (alv. 0). Kaivinkonetta käytettäessä on myös hyvä huomioida, että koneen tuoma tehokkuus mahdollistaa suuremman kivimäärän levittämisen lyhyessä ajassa. Tämän vuoksi hankittavan kivimäärän tulee olla riittävä, jotta koneen tuoma hyöty saadaan täysin käyttöön.

Kalatalousasiantuntijan hinta saattaa vaihdella, mutta arvioitu hinta on 70–90 €/tunti (alv. 0).

Kunnostuksen lopullinen kustannus riippuu monesta muuttujasta, tärkeimpänä ollen toimenpiteisiin liittyvien lupien saanti ja niiden reunaehdot. Esimerkiksi, mikäli Matarinkosken kunnostamista varten ei ole mahdollista kaataa puita ja rakentaa kuljetusväylää kiviainekselle, jää kunnostustoimet hyvin vähäisiksi ja siten kustannukset jäävät vähäisiksi. Toisaalta, jos puidenkaato on mahdollista, voi kaadon toteuttamiseen ja mahdolliseen puiden poiskuljettamiseen liittyä lisäkuluja. Hanabölenkosken kunnostamisesta saattaa syntyä suuria luvitukseen liittyviä kuluja, jos alueella tarvitsee toteuttaa esim. arkeologisia inventointeja. Näiden seikkojen vuoksi kunnostusta varten laaditaan vain karkea kustannusarvio.

Esimerkiksi Matarinkosken kunnostamiseen on hyvä varata kaksi täyttä kasettikuormaa. Kuljetusreittien raivaamiseen, kiviaineksen kuljettamiseen ja levittämiseen tulee varata yhteensä noin viikko. Kalatalousasiantuntijan työpanos sisältäen simpukoiden etsinnän ja siirron on noin viikon verran. Lisäksi kunnostukseen liittyvien lupien hankinta vie noin viikon työpanoksen. Täten kunnostuksen hinnaksi muodostuu karkeasti 14 500 € (alv. 0). Lihassoimin kunnostaessa kivien levittäminen vie työaika noin 3 viikkoa, jolloin kunnostamisen kuluksi jää noin 11 500 € (alv. 0) kalatalousasiantuntijoiden (2–3) toimesta. Työvoimakulua voi vähentää käyttämällä apuna talokotyötä. Lihassoimin kunnostaessa kiviainemäärä jää huomattavasti vähäisemmäksi ja kunnostuksen vaikuttavuus todennäköisesti pienemmäksi.

6 Viittaukset

Frondelius, S., Teräs, U. & Pennanen, J. 2000. Mylly kylän keskellä: Hanabölen kylän myllyn ja sahan historia. Vantaa: Vantaan kaupunki, Euroopan yhteisö.

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

Haro, E., Kauppi, K. & Hietanen, P. 2022. VHVSY:n virtavesi-inventoinnit Vantaanjoen vesistössä vuonna 2022. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry:n raportti 18/2022.

Helminen, J., Haikonen, A., Hynninen, M. & Vatanen, S. 2022. Vantaanjoen vesistön kalataloudellinen yhteistarkkailu vuonna 2021 -Tulosraportti. Kala- ja vesijulkaisuja nro 341. 26 s. + 4 liitettä

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

Ikonen, E. Alfors, P. & Saura, A. 1987. Meritaimenen ja lohen elvyttäminen Vantaanjoen vesistössä. Riistaja kalatalouden tutkimuslaitoksen monistettuja julkaisuja nro. 62.

Koljonen, M-L., Janatuinen, A., Saura, A., & Koskiniemi, J. 2013. Genetic structure of Finnish and Russian sea trout populations in the Gulf of Finland area. Working papers of the Finnish Game and Fisheries Institute 25/2013. ISBN 978-952-303-067-1

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

Museovirasto. 2018. Kulttuuriympäristön palveluikkuna. Viitattu 21.12.2022. Saatavissa <https://www.kyppi.fi/to.aspx?id=112.1000007087>

Sivonen O., Tolvanen O., Haro E., Leinonen V. & Vahtera H. 2018. Nurmijärven Myllykosken täydennyskunnostussuunnitelma. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry:n raportti 21/2018.

Suhonen, V. & Rantakokko, K. 2006. Vantaanjoen vesistön tulvantorjunnan toimintasuunnitelma. UUDENMAAN YMPÄRISTÖKESKUKSEN RAPORTEJA 1 | 2006. Uudenmaan ympäristökeskus

Tolvanen, O. ja Hyrsky, M. 2019. Tuusulanjoen jokipuiston täydennyskunnostussuunnitelma. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry:n 17/2019.

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

Tolvanen, O. & Hyrsky, M. 2020. Taimenen poikastuotantopotentiaali ja taimenkannan tila Vantaanjoen vesistöissä. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry:n julkaisu 86/2020.

Tolvanen, O. & Haro, E. 2021. Koiransuolenojan kivisillan virtapaikan kalataloudellinen korjaus. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry:n raportti 14/2021.

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

Vahtera, H. ja Männynsalo, J. 2022. Vantaanjoen yhteistarkkailu - Vedenlaatu ja piilevät 2021. Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry:n raportti 14/2022.

Keravanjoen alaosan koskien kalataloudelliset kunnostussuunnitelmat

Tässä raportissa esitellään Keravanjoen alaosan viiden kosken kunnostussuunnitelma. Suunnitelman tavoitteena on elvyttää alueen meritaimenkanta. Suunnitelman laatimisen rahoittamiseen ovat osallistuneet Varsinais-Suomen ELY-keskus ja Vantaan kaupunki.



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