VIRTAA KAUPUNKIPUROIHIN – KUNINKOJAN KUNNOSTAMINEN

Kuninkojan Helmi-hankkeen koosteraportti

Jussi Aaltonen ja Janne Tolonen, Valonia
Liisa Vainio, Turun kaupunki

TURKU ÅBO

VALONIA

ELINYMPÄRISTÖOHJELMA Helmi LIVSMILJÖPROGRAM

INFO

- Tämä raportti on visualisoitu kooste hankkeen loppuraportista, joka on julkaistu helmikuussa 2023.
- Raportti sisältää Maanmittauslaitoksen avointa aineistoa (maastokartta) ja Suomen ympäristökeskuksen avointa aineistoa (valuma-aluerajaus).
- Viittausohje: Aaltonen, J., Vainio, L. ja Tolonen, J. 2023. Virtaa kaupunkipuroihin – Kuninkojan kunnostaminen -hankkeen koosteraportti. Valonia ja Turun kaupungin kaupunkiympäristön ympäristönsuojelu.

SISÄLTÖ

- PERUSTIETOJA KUNINKOJAN VESISTÖSTÄ
- KUNINKOJAN HELMI-HANKKEEN TAVOITTEET
- KUNINKOJAN HELMI-HANKKEEN TOIMENPITEET
  - KALA- JA RAPUISTUTUKSET
  - PUROKUNNOSTUSTEN SUUNNITTELU
  - PUROKUNNOSTUKSET
  - VESISAMMALTEN SIIRTOISTUTUKSET
  - RANTAVYÖHYKKEEN KUNNOSTUKSET
  - VIERASLAJIEN TORJUNTA
  - EKOLOGISET SEURANNAT: SÄHKÖKOEKALASTUKSET
  - EKOLOGISET SEURANNAT: KOERAVUSTUKSET
  - EKOLOGISET SEURANNAT: POHJAELÄIMET
  - TAPAHTUMAT JA OPPILAITOSYHTEISTYÖ
  - VIESTINTÄ
- YHTEENVETO
- LÄHTEET JA LISÄTIEDOT

Kuva: Janne Tolonen

KUNINKOJAN HELMI-HANKKEEN TAVOITTEET

Virtaa kaupunkipuroihin – Kuninkojan kunnostaminen oli Turun kaupungin hanke, jossa Valonia oli mukana yhteistyökumppanina.

Hankkeen tarkoituksena oli Kuninkojan vesistön ja rantaluonnon ekologisen tilan parantaminen, luonnon monimuotoisuuden lisääminen sekä vesistön tarjoaman sini-viherverkoston vahvistaminen.

Hankkeessa aktivoitiin vapaaehtoistoimintaa ja järjestettiin asukkaille tilaisuuksia, joissa he saivat osallistua kunnostus- ja hoitotoimenpiteiden toteutukseen.

Tavoitteena oli luoda osallistavalla toiminnalla aktiivinen paikallistoimijoiden verkosto, joka voi yhteistyössä Turun kaupungin ja muiden toimijoiden kanssa toteuttaa alueen luonnonhoitoa myös hankkeen jälkeen.

Hanke rahoitettiin ympäristöministeriön Helmi-elinympäristöohjelmasta. Hankkeen budjetti oli noin 100 000 euroa. Hanke toteutettiin vuosien 2021 ja 2022 aikana.

Kuva: Janne Tolonen

PERUSTIETOJA KUNINKOJAN VESISTÖSTÄ

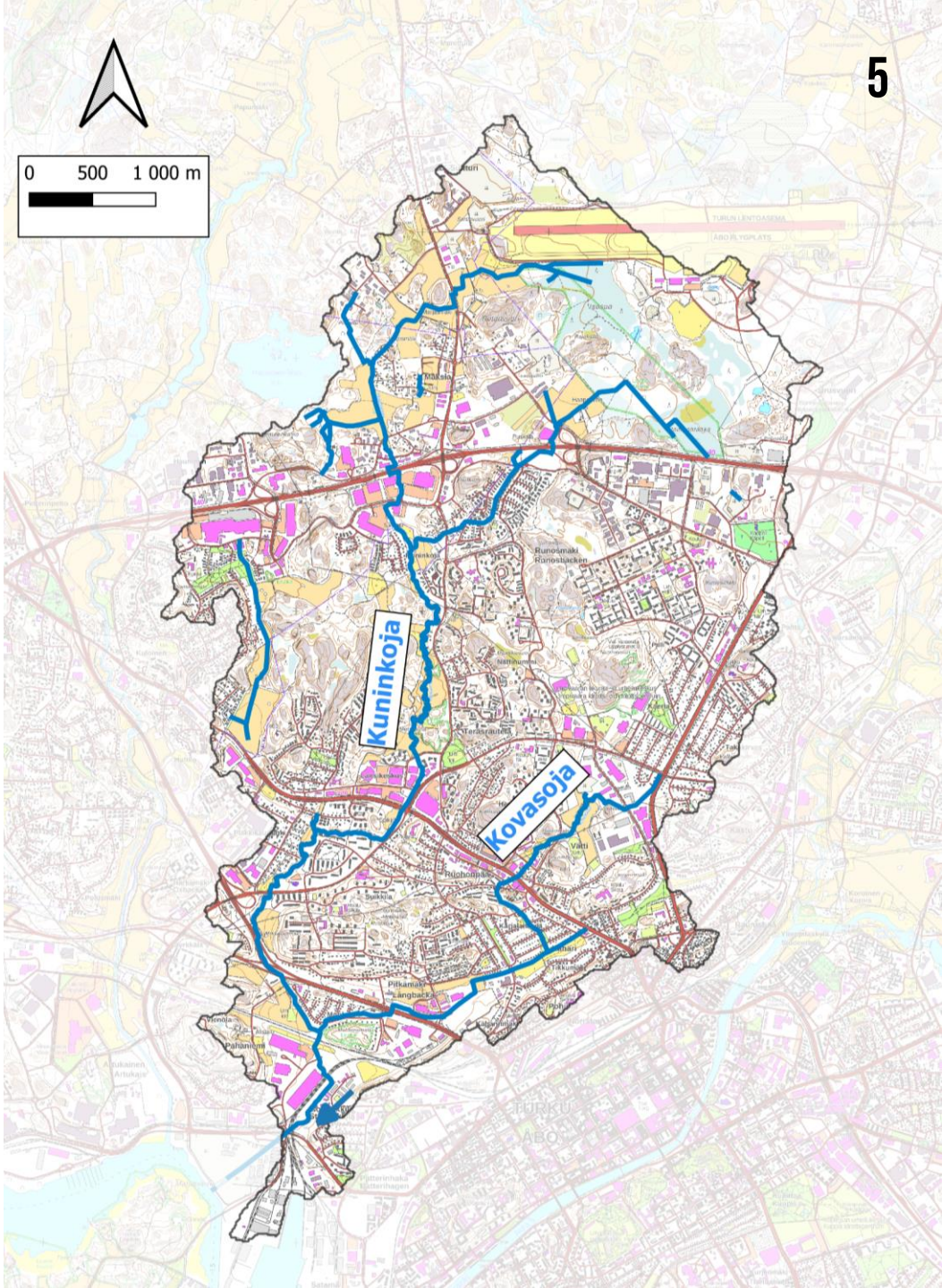
- Sijaitsee Turun, Raision ja Ruskon kuntien alueella Varsinais-Suomessa, kuuluu Saaristomeren rannikkoalueen päävesistöalueeseen.
- Osa Turun ja Raision kaupunkien hulevesiverkostoa.
- Saa alkunsa Pomponrahkan-Isosuon suoalueelta, joka on osa Natura 2000 –verkostoa**.** Suurimmat latva- ja sivu-uomat ovat Makslanoja, Vetikonoja, Saukonoja ja Kovasoja.
- Savimaan puro, joka on luokiteltu äärimmäisen uhanalaiseksi luontotyypiksi. Kuninkojassa esiintyy uhanalaista lajistoa, kuten meritaimen ja jokirapu. Purossa esiintyy myös saukko.

KUNINKOJAN VALUMA-ALUE

- Pinta-ala noin 27 km^2
- 50 % rakennettua aluetta, 8 % maatalousaluetta
- 42 % metsää, avointa kangasta ja kalliomaata

HAASTAVA YMPÄRISTÖ

- Tehokkaan maankäytön vuoksi tieverkosto ylittää uoman useista kohdista ja osia purosta kulkee myös putkissa. Lisäksi useita uomaosuuksia on perattu ja oikaistu.
- Maankäytön ja uoman perkausten vuoksi Kuninkojan vesistössä on muokattuja ja heikentyneitä alueita, joita on tarpeen ennallistaa ja kunnostaa.
- Turun kaupunki on tehnyt erilaisia kunnostustoimia yhteistyökumppanien kanssa Kuninkojan kaupunkipuron tilan parantamiseksi useiden vuosien ajan, mutta lisää kunnostustoimia tarvitaan virtavesiekosysteemin monimuotoisuuden ja ekosysteemipalveluiden turvaamiseksi.



KUNINKOJAN HELMI-HANKKEEN TOIMENPITEET

VALONIA

KALA- JA RAPUISTUTUKSET

Taimenen mätirasia- ja pienpoikasistutuksilla tuettiin, ja Kuninkojan vesistössä esiintyvää taimenkantaa laajennettiin.

- Vuonna 2021 kevättalvella toteutettujen mätirasiaistutusten avulla pyrittiin myös selvittämään mädin kehittymisen edellytyksiä Kuninkojan olosuhteissa.
- Mätirasioiden avulla pystyttiin todennäköisesti paikantamaan osuuksia, joissa taimenen lisääntyminen ei ilmeisesti onnistu, ja toisaalta rasioiden avulla ilmeni taimenen mädin kehittyvän useimmissa kohteissa.
- Vuonna 2022 taimenen mätirasiaistutuksista siirryttiin vastakuoriutuneiden poikasten istutuksiin, koska niiden avulla voidaan varmemmin tukea puron taimenkantaa.
- Kuninkojaan on istutettu aikaisemmin yksinomaan Isojoen taimenkantaa, joka on yleisesti Saaristomeren alueella käytetty viljelykanta. Vuonna 2022 Turun kaupunki haki Varsinais-Suomen ELY-keskukselta luvan Karjaanjoen taimenkannan kotiuttamiseksi Kuninkojaan. Karjaanjoen vesistön taimenkanta on Isojokea maantieteellisesti läheisempi ja kalakannalla on lyhyt viljelyhistoria.
- Keväällä 2022 Kuninkojaan istutettiin noin 13 000 Karjaanjoen taimenen vastakuoriutunutta poikasta.
- Ekologisten seurantojen mukaan istutukset onnistuivat, sillä esimerkiksi Kuninkojan Suikkilan koskialueella oli erittäin runsaasti taimenen 0+ -ikäisiä poikasia.

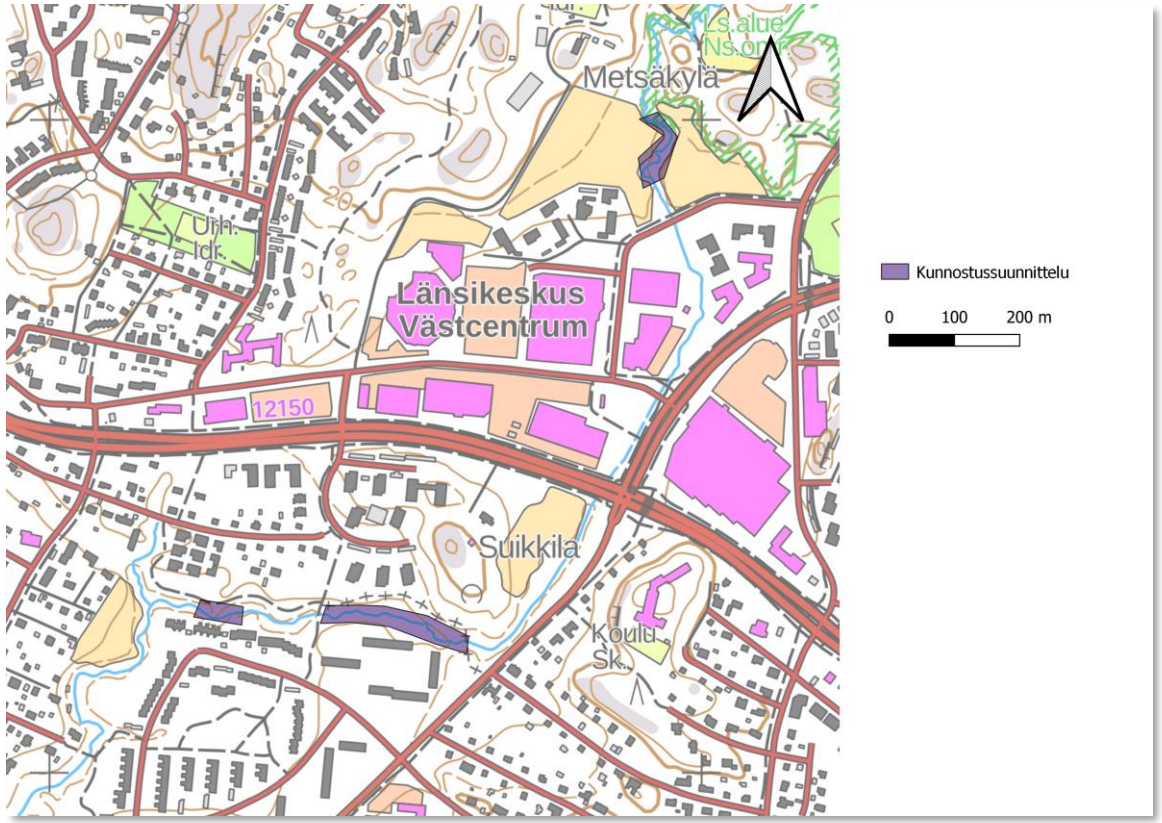
Hankkeen aikana pyrittiin laajentamaan Kuninkojassa esiintyvän erittäin uhanalaisen jokiravun elinpiiriä rapuistutusten avulla.

- Jokirapuja istutettiin molempina vuosina alueille, joista rapu on hävinnyt kokonaan.
- Rapuja istutettiin yhteensä noin 1800 yksilöä.
- Rapuistutukset toteutettiin Varsinais-Suomen ELY-keskuksen luvalla.
- Meritaimen on kalastuslailla rauhoitettu laji ja ravustus edellyttää vesialueen omistajan luvan.

VALONIA

PUROKUNNOSTUSTEN SUUNNITTELU

- Hankkeessa laadittiin koski- ja virtapaikkojen kunnostussuunnitelmat Kuninkojaan Metsäkylän ja Suikkilan alueille.
- Kovasojassa kunnostussuunnittelu kohdennettiin Karjalaistenkylän koskialueelle. Kohteessa kävi ilmi, ettei koskikunnostuksia voi toteuttaa alueella ilman hankkeen budjettia selkeästi ylittävää puron varren puuston uudistamista.
- Vätin alueelle suunniteltiin Kovasojasta kuivatetun tulvatasanteen ennallistamista, mutta kohteen toteutus siirtyi hankkeelta Turun kaupungin kunnossapidolle osana laajempia toimia alueella.
- Varsinais-Suomen ELY-keskus arvioi kunnostussuunnitelmien vesilain mukaisen luvantarpeen.



PUROKUNNOSTUKSET

uva: Liisa Vainio

uva: Jussi Aaltonen

uva: Jussi Aaltonen

Kuninkojan Metsäkylän koskialueella kunnostusten tavoitteena oli täydentää alueella sijaitsevia koskia ja lisäksi rakentaa alueelle lisää koskipinta-alaa.

- Alueella täydennettiin kolmea koskirakennetta luonnonkivellä ja -soralla.
- Lisäksi rakennettiin kokonaan uusi koskirakenne puron sortuvaan mutkaan. Uudella koskirakenteella lisättiin koskipinta-alaa ja pyrittiin hillitsemään uoman sortumista.
- Alueelle muodostettiin useita kutusoraikkoja, jotka toimivat taimenen ja nahkiaisen lisääntymisalueina.
- Koskialueet toimivat esimerkiksi taimenen poikastuotantoalueena ja pidättävät orgaanista ainesta ekosysteemin tarpeisiin.

Suikkilan koskialueella toteutettiin kunnostuksia molempina hankevuosina sekä talkoo- että konetyönä.

- Uomaan lisättiin luonnonkiviä, joista isompia kiviä käytettiin virranohjaukseen, eroosion suojaukseen ja lepopaikkojen luontiin kaloille. Pienemmän kiviaineksen lisäämisellä luotiin ja kunnostettiin kutu- ja pienpoikasalueita.
- Koskialueelle lisättiin puuainesta suojapaikkojen ja ravinnon lisäämiseksi puron eliöstölle sekä virran ohjaukseen.
- Suikkilan koskialueen alapuolelle toteutettiin lisäksi noin 30 metrin pituinen tekokoskirakenne, jolla lisättiin peratun uoman rakenteellista monimuotoisuutta.

Kunnostuksia toteutettiin yhteensä noin 430 metrin matkalla hankkeen aikana.

VALONIA

VESISAMMALTEN SIIRTOISTUTUKSET

Kuva: Janne Tolonen

- Isonäkinsammaleen peittämiä kiviä noudettiin Kovasojalta tulevien kunnostustöiden alta turvaan, ja ne siirrettiin Metsäkylään juuri kunnostetulle kohteelle sekä Suikkilan koskialueelle.
- Istutuspaikat merkittiin paikkatietoon, jotta vesisammalten selviytymistä voidaan jatkossa seurata.
- Vesisammaleet muodostavat tärkeää elinympäristöä esimerkiksi vesihyönteisille ja kalanpoikasille.
- Siirtoistutuksilla pyrittiin nopeuttamaan luontaisen sammalpeitteen muodostumista kunnostuskohteisiin.

RANTAVYÖHYKKEEN KUNNOSTUKSET

uva: Liisa Vainio

uva: Liisa Vainio

Kuva: Liisa Vainio

Kovasojan rantavyöhykkeelle istutettiin puustoa, pääosin tervaleppää, alueen avoimuuden vuoksi.

- Puuistutuksilla haluttiin monimuotoistaa uomaa luomalla rantapuuston avulla varjo- ja piilopaikkoja sekä lisääntyvällä lehtikarikkeella ravintoa puron vesihyönteisille.
- Istutuksilla tavoitellaan myös viherverkoston vahvistumista, sillä Kuninkoja sivuhaaroineen tarjoaa ekologisen käytävän läpi tiivistyvän kaupungin.

Kuninkojan pääuoman rantavyöhykettä kunnostettiin Suikkilan alueella raivaamalla osin jo umpeen kasvaneet keto- ja rantaniittyalueet.

- Kohteella sijaitsee edustavana säilynyt mäkikauraketo, jossa on runsaan mäkikauran lisäksi mm. paljon sikoangervoa, ketoneilikkaa niukkana ja hakarasaraa.
- Niitty on pahasti rehevöitynyt, mutta kallioiden kupeilla on vielä pieniä esiintymiä mm. sikoangervoa.

Kuninkojan rantavyöhykkeen monimuotoisuuden lisäämiseksi Suikkilan alueelle tuotiin myös järeitä puunrunkoja muodostamaan lahopuuta purokäytävään.

VALONIA

VIERASLAJIEN TORJUNTA

Kuva: Miriam Sewón

- Vieraslajeja torjuttiin kaupungin omana työnä pääosin Kuninkojan päähaaran rantavyöhykkeeltä.
- Torjunta kohdistui pääosin jättipalsamiin, jättiputkeen, komealupiiniin ja terttuseljaan.
- Purolla toteutetut kunnostustoimet ovat saaneet lähialueen asukkaat kiinnostumaan asiasta, ja he ovat aktivoituneet pitämään puroluonnosta huolta torjumalla jättipalsamia Suikkilan alueelta.
- Vieraslajeja torjuttiin myös oppilaitosyhteistyön avulla.

EKOLOGISET SEURANNAT: SÄHKÖKOEKALASTUKSET

- Hankkeen aikana vuosina 2021–2022 Kuninkojassa tehtiin ekologisia seurantoja (Laaksonlaita ym. 2022).
- Sähkökoekalastuksia tehtiin kahdeksalla koealalla Kuninkojassa, Kovasojassa ja Saukonojassa.
- Koekalastussaaliissa oli yhteensä neljä kalalajia: kivennuoliainen, kolmipiikki, kymmenpiikki ja taimen.
- Suurimmat yksilömäärät havaittiin molempina vuosina Suikkilan koealalla, josta molempina vuosina saatiin yli 160 kalaa saaliiksi.
- Sähkökoekalastuksissa saaduista taimenista suurin osa oli 0+ -ikäisiä taimenia, mutta myös muita ikäluokkia havaittiin kaikilla koealoilla.
- Taimentiheydet olivat molempina seurantavuosina korkeimpia Suikkilan koskialueelle sijoittuvilla koealoilla.
- Suikkilan alemman koealan taimentiheydet v. 2021 oli 41,3 yks. /a² ja v. 2022 54,7 yks. /a². Ylemmällä koealalla taimentiheydet olivat korkeita, ja vuonna 2022 siellä havaittiinkin seurantojen korkein taimentiheys 78,9 yks. /a².
- Istutuksilla oli selvästi vaikutusta taimenen poikastiheyksiin.

Kuva: Janne Tolonen

EKOLOGISET SEURANNAT: KOERAVUSTUKSET

- Hankkeen aikana vuosina 2021–2022 Kuninkojassa tehtiin ekologisia seurantoja (Laaksonlaita ym. 2022).
- Koeravustuksia toteutettiin yhdeksällä koealalla vesistön eri osissa.
- Rapuja havaittiin vuonna 2021 kolmella ja vuonna 2022 viidellä koealalla.
- Istutukset ovat vaikuttaneet koeravustustuloksiin, mutta kaikista istutuskohteista ei saatu rapuja saaliiksi.
- Koeravustusten tulokset antavat viitteitä siitä, että rapujen menestyminen voi olla haasteellista.
- Rapumerroissa havaittiin myös kaloja (ahven, särki, säyne ja taimen).

Kuva: Liisa Vainio

EKOLOGISET SEURANNAT: POHJAELÄIMET

- Hankkeen aikana vuosina 2021–2022 Kuninkojassa tehtiin ekologisia seurantoja (Laaksonlaita ym. 2022).
- Pohjaeläimistön tilaa käytetään yleisesti vesistöjen tilan mittarina ja se on yksi tekijöistä, kun määritetään vesistöjen ekologista tilaa.
- Pohjaeläinnäytteet otettiin kuudesta kohteesta Kuninkojasta, Kovasojasta ja Saukonojasta.
- Pohjaeläinnäytteet otetaan puron pohjasta ns. potkuhaavimenetelmällä.
- Poimitut pohjaeläimet määritettiin vähintään heimotasolle. Määrityksen taso vaihteli eläinryhmän mukaan.
- Lajien runsauden ja yksilömäärien pohjalta laskettiin monimuotoisuutta ja vesistön ekologista tilaa kuvaava Hisenhoffijn bioottinen indeksi.
- Vuonna 2021 määritetty taksonimäärä oli Kuninkojassa 33, Kovasojassa 19 ja Saukonojassa 17.
- Vuonna 2021 Kuninkojan ja Saukonojan runsain eläinryhmä oli harvasukasmadot, kun taas Kovasojan runsain eläinryhmä oli vesisiira.
- Vuonna 2021 ekologisen tilan indeksit vaihtelivat tutkimuspurojen kohteilla välillä 4,3–7,3 (0 = luonnontilainen, 10 = suuresti muuttunut luonnontilaisesta).
- Vuonna 2022 määritetty taksonimäärä oli Kuninkojassa 24, Kovasojassa 28 ja Saukonojassa 24.
- Vuonna 2022 Kovasojan ja Kuninkojan runsain eläinryhmä oli vesisiirat, kun taas Saukonojan runsain eläinryhmä oli siiviläsirvikkäät.
- Vuonna 2022 ekologisen tilan indeksit vaihtelivat tutkimuspurojen kohteilla välillä 6,7–7,6.
- Indeksin perusteella ekologinen tila oli kaikissa kohteissa kohtalaisesti muuttunut luonnontilaisesta ja heikentynyt vuoteen 2021 nähden.

Kuva: Janne Tolonen

TAPAHTUMAT JA OPPILAITOSYHTEISTYÖ

uva: Liisa Vainio

Kuva: Liisa Vainio

- Talkookunnostusten päätapahtuma toteutettiin vuonna 2021 yhteistyössä WWF:n ja Keskon kanssa osana K-kalapolut -kampanjaa. Tapahtuman aikana kunnostettiin Suikkilan koskialuetta.
- Livian ammattiopiston ympäristöopiskelijoiden kanssa lisättiin puusuisteita Suikkilan koskialueelle vuonna 2021.
- Vuonna 2022 Suikkilan koskialuetta kunnostettiin Turun Suomalaisen Yhteiskoulun lukion biologian kurssin kanssa yhdessä Lumoa yhteistyönä -hankkeen kanssa. Kahden päivän aikana toteutettiin koskikunnostuksia ja vieraslajitorjuntaa rantavyöhykkeellä sekä viestintää kunnostuskohteelta.

VALONIA

VIESTINTÄ

- Hankkeelle perustettiin nettisivut
- Mediatiedote 4.9.2021:
  Kuninkojan virtavesikunnostus parantaa erittäin uhanalaisten meritaimenten elinympäristöä, julkaistu WWF:n nettisivuilla
- Hankkeesta Keskon uutisissa
  - Kuntatekniikka 21.9.2021: Kuninkojan virtavesikunnostus parantaa erittäin uhanalaisten meritaimenten elinympäristöä
- Hankkeeseen liittyviä uutisia julkaistiin runsaasti
  - Turun Sanomat 25.3.2021: Taimenet uivat jo Kuninkojaan
  - Turun Sanomat 30.8.2021 : Uhanalaiselle taimenelle urakoidaan talkoilla uusia lisääntymisalueita Turun Kuninkojaan
  - Turun Sanomat 3.5.2022: Turun Kuninkojaan 13 000 uutta, sätkivää asukasta
  - Turun Sanomat 6.11.2022: Meritaimenet nousivat historiallisesti Kuninkojaan

- Hienoja havaintoja Saaristomeren virtavesien kunnostuskohteilta: uhanalainen taimen kutee kunnostetuissa puroissa (Valonia 14.11.2022)
- Aktiivista viestintää tehtiin hankkeen aikana useissa somekanavissa.

Kuva: Jussi Aaltonen

YHTEENVETO

- Hankkeella saatiin kasvatettua Kuninkojan koskipinta-alaa ja lisättyä puron ja rantavyöhykkeen monimuotoisuutta.
- Uoman kunnostuksilla parannettiin erityisesti Kuninkojan taimenkannan ja uhanalaisen jokirapukannan elinympäristöjä ja lisääntymisalueita.
- Jokirapuistutukset tukevat Kuninkojan uhanalaisen jokirapukannan tilaa ja taimenistutukset lisäävät todennäköisesti myös Kuninkojan taimenkannan monimuotoisuutta.
- Hankeaikana Kuninkojalle paikannettiin saukon levähdysalue ja lisäksi saukoista saatiin näköhavaintoja.
- Hankkeen saama myönteinen näkyvyys mediassa on lisännyt kaupunkipurojen arvostusta Turun alueella.
- Syksyn 2022 positiiviset havainnot kutevista meritaimenista Kuninkojan kunnostetuilla alueilla keräsivät paljon huomiota Kuninkojalle, mutta myös laajemmin virtavesikunnostuksille.
- Kansalaiset ovat aktivoituneet Kuninkojan ympärillä esimerkiksi havainnoimaan taimenen kututapahtumia.
- Purokunnostuksilla voidaan katsoa olleen myös merkittävä positiivinen vaikutus puron lähiasukkaiden luontosuhteelle.
- Kuninkojan ympärille vaikuttaisi olevan kehittymässä vesiluonnosta kiinnostuneiden ihmisten yhteisö, joten toteutetuilla kunnostustoimilla, purokunnostustalkoilla ja viestinnällä on mahdollisesti ollut myös hyvin positiivinen sosiaalinen vaikutus alueen asukkaille.
- Hankkeen aikana Kuninkoja on toiminut myös purokunnostusten ja luonnonhoidon oppimisympäristönä eri oppilaitoksille.
- Kuninkojalla toteutettujen kunnostusten hyviä kokemuksia on levitetty myös useissa tilaisuuksissa.
- Kunnostustoimien suunnittelun aikana järjestettiin useita maastokatselmuksia ja palavereja Turun kaupungin eri yksiköiden, Valonian asiantuntijoiden kanssa sekä ulkopuolisten organisaatioiden kuten Luonnonvarakeskuksen kanssa.
- Hankkeen aikana keskusteltiin muun muassa kaupunkiympäristön hulevesien hallinnasta ja purojen elinympäristökunnostusten yhteensovittamisesta.
- Toteutetuista Kuninkojan hoitotoimista huolimatta taimen- ja rapukannan säilyminen ja vahvistaminen edellyttää jatkossa hoitotoimia, kuten elinympäristökunnostuksia.
- Hankkeen tuloksia on mahdollista hyödyntää myös innostamalla toteutettujen elinympäristökunnostusten avulla seudun muita kuntia ja muita mahdollisia toimijoita toteuttamaan kunnostuksia omissa kohteissaan.

VALONIA

LÄHTEET JA LISÄTIEDOT

- Laaksonlaita, J., Niemi, J. ja Huhta, A. 2022. Kuninkojan ekologiset seurannat vuosina 2021–2022. Turun ammattikorkeakoulu.
- Turun kaupunki & Valonia. 2022. Virtaa kaupunkipuroihin – Kuninkojan kunnostaminen 2021–2022 -hankkeen loppuraportti. Turun kaupunki, kaupunkiympäristön palvelukokonaisuus, ympäristönsuojelu.
- Tolonen, J. ja Ahonen, K. 2018. Kaupunkipuro Kuninkojan hoitosuunnitelma. Valonia. Julkaisematon.