



PUUJALKA – Valuma-aluesuunnittelu ja puunkäyttö maa- ja metsätalouden vesienhallinnassa ja vesien- suojelussa -hankkeen loppuraportti

Jarkko Leka, Jussi Aaltonen, Omar Badawieh ja Janne Tolonen
2022



Kannen kuva: Jussi Sinervo, paikkatietoinsinööri, Salon kaupunki. Kuvakaappaus Sinervon 12.9.2022 kuvaamasta dronevideosta Salon Nairassuon ennallistetulta suoalueelta. Kuvassa keskellä vanhalla kaivuuturpeella täytetty valtaoja.

© 2022 | Valonia
PL 273 (Linnankatu 52 B), 20101 Turku

Valonia on asiantuntijaorganisaatio, jonka ydinosuamista ovat ympäristö- ja energia-asiat sekä kestävä kehitys.

Toimimme osana Varsinais-Suomen liittoa

Y-tunnus: 0922305-9

Sisällys

HANKKEEN PERUSTIEDOT	6
OSA I HANKKEEN TOIMINNAN KUVAUS	7
1 Tiivistelmä toteutuksesta.....	7
2 Hankkeen lähtökohdat, tavoitteet, kohderyhmät ja kohdealue	8
2.1 Lähtökohdat	8
2.2 Tavoitteet	8
2.3 Kohderyhmät.....	9
2.4 Kohdealue	9
3 Toteutus	10
3.1 Valuma-alueen yhteistyön edistäminen	10
3.2 Verkoston tapahtumat ja koulutukset	11
3.3 Koulutusta asiantuntijoille	12
3.4 Maa- ja metsätalousalueiden vesienhallinnan valuma-alue suunnittelu.....	13
3.5 Valuma-alue- ja vesistö kunnostukset	16
4 Yhteistyö ja sidosryhmätyöskentely	26
4.1 Yhteistyö maanomistajien kanssa & osallistava karttakysely	26
5 Viestintä ja tiedottaminen	28
6 Tuotokset	31
7 Tulokset	31
Tavoitteiden saavuttaminen	31
8 Innovatiivisuus, monistettavuus, uutuusarvo ja hankkeen hyöty	32
9 Toiminnan jatkuvuus.....	34
10 Rahoitus	35
11 Hankkeen toteutus numeroina	36
OSA II ITSEARVIO.....	37
12 Toteutusvaiheen arviointi	37
Liitteet.....	38
Liite 1. Vedenlaatusurannan tulokset	38

HANKKEEN PERUSTIEDOT

Hankkeen nimi:	Valuma-aluesuunnittelu ja puun käyttö maa- ja metsätalouden vesienhallinnassa ja vesiensuojelussa – PUUJALKA-hanke
Hankkeen toteuttaja:	Valonia yhteistyössä Salon ja Turun kaupunkien sekä Paimionjoki-yhdistyksen kanssa
Yhteyshenkilöt:	Jarkko Leka, p. 040 197 2265, jarkko.leka@valonia.fi Jussi Aaltonen, p. 040 186 1765, jussi.aaltonen@valonia.fi
Hankkeen toteutusaika:	1.3.2021-31.10.2022
Loppuraportin sijainti:	valonia.fi/materiaali/raportit-ja-selvitykset

OSA I HANKKEEN TOIMINNAN KUVAUS

1 Tiivistelmä toteutuksesta ja tuloksista

PUUJALKA-hankkeen keskiössä ovat olleet suo- ja metsäalueilla tehdyt kunnostukset. Kunnostuksilla on parannettu kestävän vesienhallinnan lisäksi vesiensuojelua, luonnon monimuotoisuutta ja pitkällä aikajänteellä lisätty hiilen sidontaa erityisesti turvemailla. Kunnostuskohteiden vesienhallinnallinen hyötypinta-ala vesien luontaisen pidättämisen ja viivyttämisen osalta on yhteensä noin 300 hehtaaria.

Kunnostuskohteiden löytämisessä tärkeää on ollut kuntayhteistyö hankkeen yhteistyökumppaneina olleiden Salon ja Turun kaupunkien kanssa. Kuntayhteistyön tuloksena päästiin tekemään vaikuttavia vesienhallintakunnostuksia kuntien omistamilla kiinteistöillä. Kestävän vesienhallinnan toimenpiteiden toteutus tukee kuntien ilmasto- ja ympäristötavoitteiden saavuttamista. Toimintatapana kuntayhteistyötä vesienhallinnan edistämässä kannattaa viedä eteenpäin myös muilla alueilla. Myös yhteistyö Paimionjoki-yhdistyksen kanssa on ollut tuloksellista sekä sidosryhmätyön että kunnostusten suhteen. Hankkeessa kehittynyttä yhteistyötä tullaan laajentamaan ja hyödyntämään valuma-aluekohtaisten vesienhallinta- ja vesiensuojelusuunnitelmien tekemisessä ja kunnostuskohteiden valinnassa.

Hankkeessa on tehty laaja-alaista sidosryhmätyötä muun muassa kuntien, yksityisten maanomistajien, Paimionjoki-yhdistyksen, Varsinais-Suomen ELY-keskuksen, ammattiopisto Livian, MTK Perniön, MHY Salometsän, paikallisten vesiensuojeluyhdistysten ja Suomen metsäkeskuksen kanssa. Yhteistyö on ollut edellytys ja kasvualusta hankkeen toimenpiteiden toteutuksessa. Jatkotyötä ajatellen parannettavaa ja kehitettävää on erityisesti maanomistajien sekä paikallisten viljelijä- ja metsähoito-yhdistysten kanssa tehtävässä yhteistyössä.

Varsinais-Suomen vesistö-kunnostusverkoston työtä on päästy jatkamaan ja vahvistamaan PUUJALKA-hankkeessa. Verkostotyö on tuonut vaikuttavuutta viestinnän, tapahtumien sekä sidosryhmätyön kautta. Verkostotyö on merkittävässä asemassa hankkeessa saavutettujen tulosten jatkuvuuden kannalta.

2 Hankkeen lähtökohdat, tavoitteet, kohderyhmät ja kohdealue

2.1 Lähtökohdat

Saaristomeren valuma-alueen virtavesien kunnostuksia on toteutettu Valonian toimesta hanketoiminnalla vuodesta 2012 lähtien. Kunnostuksia on kohdennettu erityisesti arvokkaisiin pienvesiin ja kalataloudellisesti merkittäviin virtavesiin. Virtavesien kunnostushankkeita on toteutettu pienillä hankkeilla ja resursseilla muun muassa kalatalouden edistämisrahoilla ja muilla valtion avustuksilla. Virtavesien valuma-alueiden vesiensuojelutoimia ei ole ollut mahdollista toteuttaa tarvittavassa mittakaavassa kalatalouden rahoituksella toteutetuissa virtavesikunnostushankkeissa.

Ympäristöministeriön tehostamisohjelman rahoituksella vuosina 2018–2020 on luotu [Varsinais-Suomen vesistökuunnostusverkosto](#). Vesistökuunnostusverkoston tavoitteena on toimia aktiivisena verkostona, jonka kautta vesiensuojelutoimijat ja sidosryhmät löytävät toisensa ja voivat jakaa kokemuksiaan ja tietoa vesiensuojeluun liittyen. Hyvien vesiensuojelu- ja vesienhallinnan käytäntöjen levittämiseksi on suuri tarve. Esimerkiksi maa- ja metsätalouden vesienhallinnan toimenpiteiden suunnittelua ja toteutusta tulisi tehdä nykyistä laajemmalla yhteistyöllä, jotta vältetään tarpeettomalta vesistökuormitukselta.

Kuntayhteistyö on Valonian toiminnan ytimessä. Vesiasioissa kuntayhteistyötä on tehty jo yli 20 vuotta. Kuntayhteistyö luo pohjaa alueelliselle valuma-alueen sidosryhmätyölle, jossa kuntien on tärkeä olla mukana. Laajemman maankäytön suunnittelun ja kaavoituksen lisäksi kunnan intresseissä voi olla omistamiensa maa-alueiden vesienhallinta ja vesiensuojelun tehostaminen. Tiivis kuntayhteistyö on myös hyvä väylä aktivoida kunnat mukaan esimerkiksi vesiensuojeluhankkeisiin.

Puulla on vesistöissä, erityisesti virtavesiekosysteemeissä, tärkeä merkitys vesistöjen ravinnekiertoon, eliöstön elinympäristöihin, monimuotoisuuteen ja hydrologisiin olosuhteisiin ([Salmelin ym. 2020](#)). Uusien tutkimusten mukaan puuta voidaan tehokkaasti käyttää myös biologisena valumavesien puhdistusmenetelmänä esimerkiksi metsätalouden vesiensuojelurakenteissa ja samalla lisätä vesiluonnon monimuotoisuutta ([Vuori ym. 2021](#)). Puun käytön lisäämiseksi vesistökuunnostuksissa sekä maa- ja metsätalouden vesienhallinnassa tarvitaan tiedon ja hyvien käytäntöjen jalkauttamista. Myös maa- ja metsätaloustoimijoiden välistä yhteistyötä tulee kehittää kokonaisvaltaisemman vesienhallinnan tehostamiseksi.

2.2 Tavoitteet

Hankkeella edistetään useita kestävän vesienhallinnan tavoitteita, kuten vesistöjen, kuivatusuomien tai pienvesien tilan parantamista, vesistökuormituksen vähentämistä, valuma-alueen tarkastelua sekä sopeutumista lisääntyviin tulviin ja pitkäaikaisiin kuivuuksiin. Hankkeella edistetään monihyötyisten luonnonmukaisten vesienhallintamenetelmien käyttöönottoa. Hankkeen toimenpiteissä tarkastellaan etenkin puun käyttöä valuma-alueen vesiensuojelussa ja vesistökuunnostuksissa.

Hankkeessa kehitetään yhteistyötä maanomistajien ja kaikkien valuma-alueen toimijoiden kanssa. Tavoitteena on, että hankkeen kohdevaluma-alueilla toimijat ja maanomistajat tunnistavat toimintansa vaikutukset ja mahdollisuudet vaikuttaa vesienhallintaan, vesien tilaan ja luonnon monimuotoisuuteen muuttuvassa ilmastossa. Hanke levittää tietoa ja hyviä käytäntöjä maa- ja metsätalouden vesienhallintaan ja ilmaston muutokseen sopeutumiseen. Tarkoituksena on löytää ratkaisuja

maa- ja metsätaloussektorien ja vesiensuojelun yhteistyölle ja löytää uusia toimintamalleja erilais-
ten tavoitteiden yhteensovittamiseksi.

Hankkeessa toteuttavien valuma-alue ja vesistökunnostusten avulla kehitetään vesistökunnostusten
toteutuksen toimintaketjua ja parannetaan yhteistyötä. Tavoitteena on, että jatkossa vesiensuojelu-
toimien ja vesistökunnostusten toteutuksessa huomioidaan vesien hallinta koko valuma-alueella.
Hankkeessa toteutettavat kunnostukset tukevat yhteistyötapojen löytymistä. Hankkeessa osalliste-
taan suunnittelu- ja toteutus vaiheessa maanomistajia ja muita toimijoita.
Verkostotyön ja viestinnän tarkoituksena on erityisesti edistää vesiensuojelun ja vesienhallinnan yh-
teistyötä. Hanke toimii Saaristomeren valuma-alueella, jolla valuma-alueen vesiensuojelun tehosta-
miselle on suuri tarve.

2.3 Kohderyhmät

Hankkeen ensisijaisia kohderyhmiä ovat:

- kunnat: erityisesti ympäristö-, metsä- ja maankäyttöasioista vastaavat viranomaiset
- yksityiset metsänomistajat ja viljelijät
- maa- ja metsätalousammattilaiset

Muita kohderyhmiä ovat:

- vesiensuojelu- ja hoitoyhdistysten toimijat
- Varsinais-Suomen vesistökunnostusverkosto
- oppilaitokset

2.4 Kohdealue

Viestinnällisesti, kuntayhteistyön ja verkostotoiminnan kautta kohdealueena on koko Varsinais-
Suomi ja erityisesti Saaristomeren valuma-alue. Hankkeessa tehtyjen vesienhallinnan suunnittelu- ja
toteutuskohdeiden suhteen kohdealueina ovat hankkeen osarahoittajien mukaisesti Salon ja Turun
kaupungit sekä Paimionjoen valuma-alue.

3 Toteutus

Hankkeessa on ollut kaksi työpakettia ja niihin sisältyvät osakokonaisuudet:

1. Varsinais-Suomen vesistökuunnostusverkosto valuma-alueyhteistyön vauhdittajana
 - a. Valuma-alueen yhteistyön edistäminen
 - b. Verkoston maastoretket ja koulutukset
 - c. Koulutusta asiantuntijoille
2. Valuma-alue suunnittelu ja kunnostukset
 - a. Maa- ja metsätalousalueiden vesienhallinnan valuma-alue suunnittelu
 - b. Valuma-alue- ja vesistökuunnostukset

Yllä mainittujen työpakettien osakokonaisuuksien toteutus on kuvattu alla omissa alaluvuissaan.

3.1 Valuma-alueen yhteistyön edistäminen

Verkostotyön kautta hankkeessa on voitu monikanavaisesti levittää tietoa kestävästä vesienhallinnan käytännön toteuttamiskeinoista sekä sen merkityksestä kuivuus- ja tulvariskien hallinnan, vesien suojelun, monimuotoisuuden ja hiilensidonnallisuuden kannalta. Toisaalta verkostotyön kautta hankkeen vesienhallinnan toimintamallia saadaan jalkautettua Varsinais-Suomeen, mikä lisää todennäköisyyttä hankkeessa tehdyn työn jatkuvuudelle. Hankkeessa tehdyn verkostotyön perustana ovat [Varsinais-Suomen vesistökuunnostusverkosto](#) sekä Valonian laaja-alainen yhteistyö lukuisten sidosryhmien kanssa. Tietoa hankkeen toimista on levitetty mm. lehdissä, verkoston tapahtumissa ja webinaareissa, vesistökuunnostusverkoston uutiskirjeissä, Valonian nettisivuilla, somessa.

Varsinais-Suomen vesistökuunnostusverkoston suunnitteluryhmä on kokoontunut hankkeen aikana 7 kertaa. Suunnitteluryhmään kuuluu edustajia VAR ELYstä, Lounais-Suomen vesien suojeluyhdistyksestä, Varsinais-Suomen liitosta, Valoniasta, Paimionjoki-yhdistyksestä sekä Salon ja Laitilan kaupungeista. Suunnitteluryhmän kokouksissa mm. keskustellaan ajankohtaisista vesistökuunnostushankkeista ja suunnitellaan verkoston toimintaa.

Hankkeessa on tehty laaja-alaista sidosryhmätyötä ainakin kuntien, yksityisten maanomistajien, Paimionjoki-yhdistyksen, Varsinais-Suomen ELY-keskuksen, ammattiopisto Livian, MTK Perniön, MHY Salometsän, paikallisten vesien suojeluyhdistysten, alueellisten vesistökuunnostusverkostojen kanssa. Yhteistyö on ollut edellytys ja kasvualusta hankkeen toimenpiteiden toteutuksessa.

Valuma-alueen yhteistyö on sujunut hyvin hankkeen yhteistyökumppanien eli Salon ja Turun kaupunkien sekä Paimionjoki-yhdistyksen kanssa. Suunnitteluun ja toteutukseen asti edenneistä kohteista on käyty rakentavaa vuoropuhelua yhteistyökumppaneiden kanssa. Valonia sai yhteiskumppaneilta kaikkiaan hyviä ehdotuksia kestävästä vesienhallinnan toteutuskohteiksi, joista kaikkia ei edes ehditty toteuttamaan tässä hankkeessa. Todennäköisesti tekemättä jääneitä kunnostuskohteita voidaan toteuttaa Valonian muilla hankkeilla (mm. [Pienvesi-Helmi](#)).

Merkittävä ja samalla haastavin kohderyhmä valuma-alueen yhteistyön edistämiseksi on yksityiset maanomistajat. Puujalka-hankkeessa tätä asiaa on lähestytty viestimällä asiasta erityisesti lehtijuttujen kautta (ks. kappale 5) sekä vahvistamalla verkostoitumista maataloustuottajien ja metsänomistajien edunvalvontaryhmien kanssa. Yksityisiltä maanomistajilta saatiin hankkeen aikana muutama kunnostuskohde-ehdotus (Perniö, Paimio ja Pöytyä). Näistä Perniössä sijaitseva Kontolan tila osoittautui monipuoliseksi toteutuskohdeksi, jossa kunnostustyöt tehtiin syys-lokakuussa 2022. Loppuvuodesta 2021 käytiin Paimionjoen alaosassa Valonian ja Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistyksen asiantuntijoiden sekä maanomistajien toimesta kahdella pelto-ojakohteella. Toisessa ojassa oli voimakas eroosio ja toisen ojan varresta oli hakattu tiheä istutuskuusikko. Eroosikohteelle Livial ympäristönhoidon opiskelija teki opinnäytetyönä kunnostussuunnitelman. Hankkeen aikana oli tarkoitus ottaa yhteyttä Juottimenojan valuma-alueen maanomistajiin mahdollisten valumasuunnittelussa esille tulleiden mahdollisten kunnostuskohteiden osalta. Työlle ei kuitenkaan tuntunut riittävän aikaa.

Kesäkuussa Valonia järjesti Salon Perniössä maastotapaamisen MTK Perniön pj. Janne Salmisen ja MHY Salometsän Perniön aluevastaava Rasmus Lönnforsin kanssa. Tapaamisessa Valonian edustajat kertoivat Puujalka-hankkeesta ja esittelivät Juottimenojalla tehtyjä vesistökunnostuksia. Tavoitteena oli, että Salmisen ja Lönnforsin kautta kulkisi maanomistajille tietoa Puujalka-hankkeen mahdollisuuksista tarjota hankerahalla toteutettavia kunnostustöitä vesienhallinnan ja vesiensuojelun parantamiseksi. Kaikkiaan yhteistyön tulokset em. toimijoiden kanssa jäivät tämän hankkeen aikana vaatimattomiksi, mutta loi kuitenkin pohjaa jatkotyölle. Lönnforsilta saatiin hankkeen aikana kaksi kunnostuskohde-ehdotusta, joista yhtä Juottimenojan varressa sijaitsevaa hakkuukohdetta käytiin maastossa tarkastelemassa. Kohteessa ei maastoarvion pohjalta löytynyt selkeitä kunnostustarpeita.

3.2 Verkoston tapahtumat ja koulutukset

Puujalka-hanke on kautta osallistunut seuraavien tapahtumien järjestämiseen:

- [Rannikon pienvesien ja matalien merenlahtien kunnostus -webinaari](#) 20.4.2021
- [Paimion Karhunojan tervaleppäistutukset](#) 2.6.2021, Paimio
- Juottimenojan maastoretki 12.8.2021, Salo
- Pellonpiennarilta Vähäjoen varrella Seppälän tilalla 23.9.2021, Paimio
- [Pato- ja puukunnostustalkoot 1 Liedon Helmisuolla](#) 7.10.2021, Lieto
- [Juottimenojan taimi-istutukset](#) 11.5.2022, Salo
- [Paimion Karhunojan puukunnostustalkoot](#) 17.5.2022, Paimio
- [Pato- ja puukunnostustalkoot 2 Liedon Helmisuolla](#) 24.5.2022, Lieto
- [Verkostoitumis- ja infotilaisuus vesiensuojeluyhdistyksille](#) 1.6.2022, Turku
- [Salon vesistöt – info- ja yhteistyötilaisuus yhdistystoimijoille ja kuntapäätäjille](#), 3.8.2022, Salo
- [Kosteikkoretki Vehmaalle ja Uuteenkaupunkiin](#) 2.9.2022, Vehmaa ja Uusikaupunki
- Karhunojan kunnostustalkoot 7.9.2022, Paimio

Edellä lueteltuihin tapahtumiin on osallistunut yhteensä 280 henkilöä. Esimerkkeinä hyvin onnistuneista tapahtumista voidaan tässä nostaa kesäkuun alussa järjestetty yhdistystoimijatilaisuus ja syyskuun alussa järjestetty kosteikkoretki. Pitkän koronarajoitusajan jälkeen yhdistystilaisuus päätettiin järjestää läsnäolotilaisuutena päiväaikaan klo 12–16. Ajankohdasta huolimatta paikalle tuli 25 henkilöä peräti 10 paikallisesta vesiensuojeluyhdistyksestä ja muutamista alueellisista toimijoista (esim. Paimionjoki-yhdistys). Tilaisuudessa yhdistystoimijat saivat kertoa omista ajankohtaisista asioistaan ja onnistumisista. Keskustelu oli hyvin aktiivista ja vuorovaikutteista. Tilaisuus tarjosi yhdistystoimijoille mahdollisuuden henkilökohtaiseen kohtaamiseen ja verkostoitumiseen. Tilaisuus koettiin monien mielestä onnistuneeksi.

Kosteikkoretkestä saadun Lyyti-palautteen (vastausprosentti 53 %, yht. 19 hlöä) mukaan 79 % vastaajista oli hyvin tyytyväisiä ja loput 21 % tyytyväisiä retken antiin. Vastaajien kommentteja tapahtumasta:

1. *"Kohteet olivat kiinnostavia, retkellä oli aikaa tutustua osallistujiin ja saada lisää oppia kosteikoista, niiden toteuttamisesta, vaikutuksista, hinnoista, vaihtoehtoista. Erittäin hyvä tilaisuus."*
2. *"Tehokkaasti käytetty aika, erilaisia kohteita. Opettavaista kuulla miten hankkeet/projektit voivat edetä. Ei ole yhtä kaavaa. Vesipuhvelit veivät jälkeensä aikaani, kun googlailin lisää. Keskustelut tuntemattomien kanssa avartaa tietoisuutta. Ja mukava tavata tuttuja vuosien takaa."*
3. *"Sain juuri sen mitä hain, eli tärkeät kontaktit yhdistyksemme toiminnan käynnistämisen kannalta. Ja sen lisäksi paljon hyviä ohjeita ja neuvoja."*

Lisäksi Puujalka-hanke on osallistunut seuraaviin muiden organisaatioiden järjestämiin kestävän vesienhallinnan tapahtumiin:

- PPO ELY: Maa- ja metsätalouden vesienhallinnan hankkeiden aloituswebinaari 1.6.2021
- PPO ELY: Vesienhallintahankkeiden webinaari 25.1.2022, Valonian esitys PUUJALKA-hankkeesta, Teams
- VAR ELY: "100 ratkaisua maa- ja metsätalouden vesiensuojelun edistämiseksi" -seminaari 30.5.-1.6.2022, Valonian esitys PUUJALKA-hankkeesta, Turku
- PuuValuVesi-hankkeen päätösseminaari 11.10.2022, Valonian esitys PUUJALKA-hankkeen puukunnostuksista, Helsinki
- PPO ELY: Uusi tieto käyttöön - Maa- ja metsätalouden vesienhallinnan webinaari-iltapäivät 5.-6.10.2022

3.3 Koulutusta asiantuntijoille

Osana asiantuntijoille suunnattua puorinventointi ja -kunnostuskoulutusta 14.6.2022 tutustuttiin Perniön Juottimenojan luonnonmukaisen peruskuivatuksen hankkeeseen, jossa on onnistuneesti yhdistetty virtavesikunnostuksia sekä maatalouden kestävää vesienhallintaa. Koulutukseen osallistui noin 20 asiantuntijaa ELY-keskuksista, Metsähallituksen luontopalveluista, Turun ammattikorkeakoulusta, Länsi-Uudenmaan vesiensuojeluyhdistyksestä, Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistyksestä, Suomen vesistö säätiöstä, Pyhäjärvi-instituutista, Paimionjoki-yhdistyksestä, Salon kaupungilta, konsulttitoimisto Afrystä ja Valoniasta.

Juottimenojalla on kaivettu Varsinais-Suomen ELY-keskuksen toimesta tietyille osuuksille kaksitasouomaa lähes 15 vuotta sitten. Nämä kaksitaso-osuudet ovat voimakkaasti kasvittuneet ja myös muuttuneet niille pidättyneen kiintoaineen myötä. Lisäksi Juottimenojalle on rakennettu usean luonnonmukaisen pohjapadon ketju, joilla on saatu vähennettyä uomaeroosiota. Juottimenojan uomaeroosio on ollut voimakasta puroon aikanaan tehtyjen suoristusten aiheuttaman virtausnopeuden voimistumisen takia. Juottimenojan varressa peltoalueen pohjoisosassa on tiheä puusto, mikä vähentää uomaeroosiota ja umpeenkasvua (varjostus) sekä toisaalta pitää puron pienilmaston viileänä. Maanomistajat eivät olleet kokeneet puustosta haittaa peltojen viljelyn suhteen, joten Juottimenoja käy hyvästä esimerkistä luontaisen puustoittumisen sallimisesta maatalousalueella kulkevan virtaveden varressa.

Puujalka-hankkeen puukunnostustalkoisiin Paimion Karhunojalle osallistui ammattiopisto Livian ympäristöhoidon opiskelijoita. Heille kerrottiin puukunnostusten ympäristöhyödyistä ja käytännössä tehtiin puukunnostuksia Valonian asiantuntijoiden ohjaamana.

3.4 Maa- ja metsätalousalueiden vesienhallinnan valuma-aluesuunnittelu

Valuma-aluesuunnittelu paikkatietoaineistoilla

Paikkatietopohjaiseen valuma-aluesuunnitteluun valittiin viisi valuma-aluetta:

- Kylmässuonoja, Salo/Perniö
- Juottimenoja, Salo/Perniö
- Pakapyölin Lohioja, Salo/Perniö
- Metolanjoki, Salo/Perniö
- Karhunoja, Paimio

PUUJALKA-hankkeen valuma-aluesuunnitelmat Kylmässuonojasta, Juottimenojasta, Pakapyölin Lohiojasta, Metolanjoesta ja Karhunojasta löytyvät erillisestä liitteestä.

Metolanjokea lukuun ottamatta näiden valuma-alueiden erityispiirteenä on selvä pohjavesivaikutteisuus. Pohjavesivaikutuksen seurauksena Kylmässuonojalla, Juottimenojalla, Lohiojalla ja Karhunojalla elää arvokasta lajistoa kuten uhanalainen taimen ja pikkunahkiainen. Valonian toimesta näillä puroilla on tehty virtavesikunnostuksia, mutta valuma-aluekunnostukset ovat jääneet vähemmälle. Metolanjoen latvaosassa tehtiin Puujalka-hankkeen toimesta vesienhallinnan kunnostuksia Nairassuolla. Metolanjoki laskee tyydyttävässä tilassa olevaan Kiskon Kirkkojärveen. Jatkotavoitteena onkin edelleen edistää kestävästä vesienhallintatoimien toteutumisesta Metolanjoen valuma-alueella.

Paikkatietopohjaista valuma-alueitasoista yleissuunnittelua on tässä työssä hyödynnetty erityisesti metsätalousalueiden vesienhallinnan ja vesiensuojelun toimenpidekohteiden kartoittamiseen. Aineistot ovat avoimia ja julkaistu [CC-BY 4.0](#) -lisenssillä, jolloin aineistoa saa vapaasti käyttää, jakaa ja muunnella. Aineistoina on käytetty seuraavia avoimia aineistoja:

- Kosteusindeksi DTW 4 ha (LUKE)
- Maa-alueiden eroosioherkkyys 2021 (LUKE)
- Metsälain 10 § erityisen tärkeät elinympäristöt (SMK)

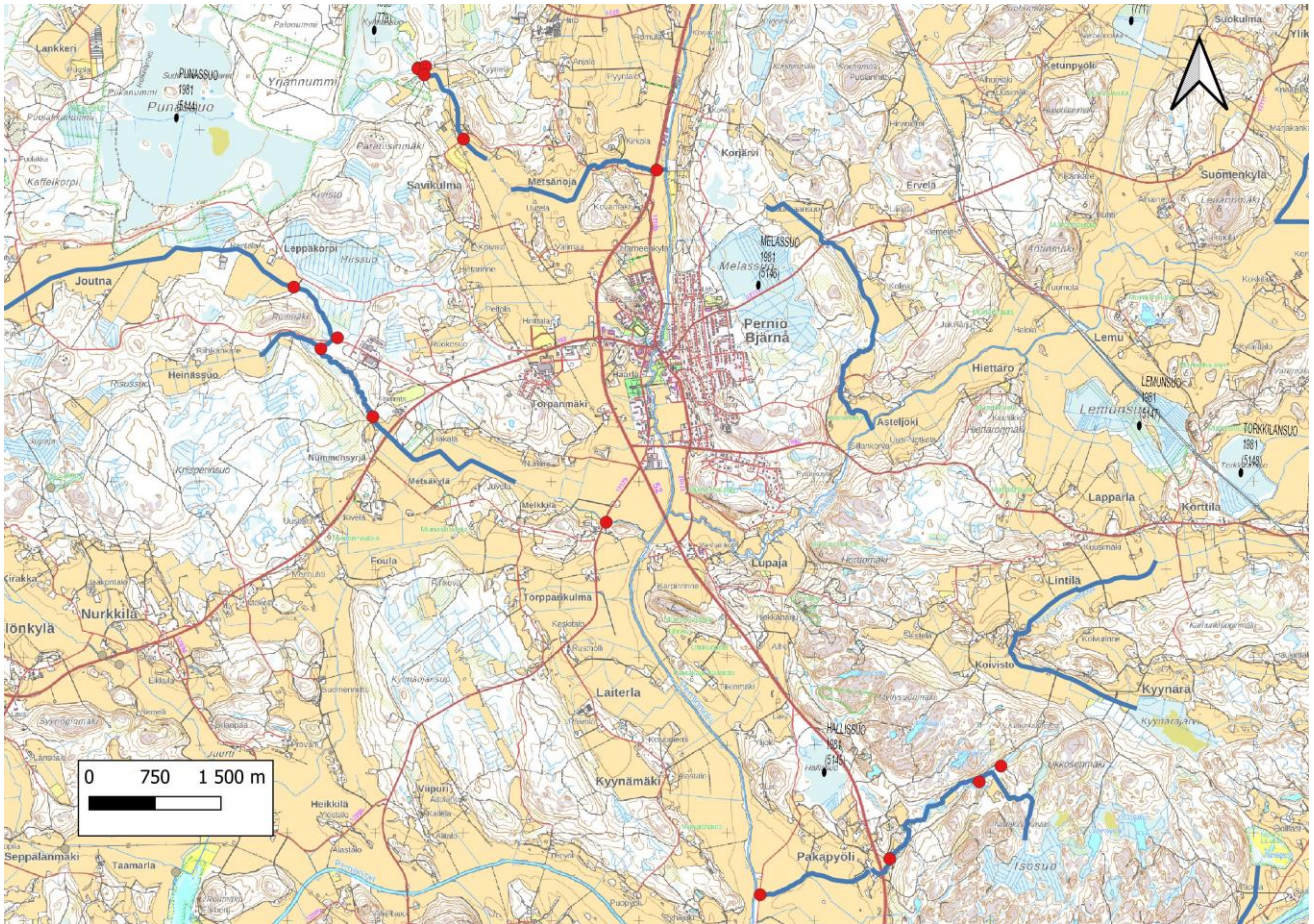
- CLC 2018 maanpeiteaineisto (SYKE)
- Kitu- ja joutomaat turvemailla (SMK)
- Soiden ojitustilanne (SYKE)
- Uomaverkosto (SYKE)
- Maastotietokanta (MML)
- Valuma-alueen rajaustyökalu (SMK)
- Maastokartta (MML)
- Maaperä 1:20 000 (GTK)
- Maaperä 1:100 000 (GTK)

Puroinventoinnit

Puroinventointien ensisijainen tarkoitus on ollut kunnostustarpeen arviointi ja toisaalta lähtötiedon kerääminen kunnostusten vaikutusten seurantaan varten. Menetelmänä on Metsähallituksen kehittämä metsäpurojen inventointimenetelmä. Puroinventointia tehtiin Perniössä Pakapyölin Lohiojalla, Kylmääsuonojalla ja Juottimenojalla, Paimion Karhunojan sivupurolla, Marttilan Ihmistenojalla ja Turun kaupungin alueella virtaavassa Jaaninojassa. Inventoitujen puro-osuuksien yhteispituus on reilu 6 kilometriä. Tiedot on tallennettu excel-pohjalle ja inventointitiedot on tarkoitus tallentaa maakunnalliseen pienvesiaineistoon, jota ollaan koostamassa [Pienvesi-Helmi-hankkeessa](#).

Seurannat

Puujalka-hankkeessa tehtiin vedenlaadun seuranta Perniön puroilla ja niiden sivuojilla, Paimion Karhunojalla sekä kahdessa ojakohteessa Turussa. Tavoitteena oli hankkia lähtötietoja vesistöjen vedenlaadusta valuma-alesuunnittelun alueilta, hankkia tietoa sivuojien aiheuttamasta kuormituksesta sekä mahdollisten kunnostuskohteiden kuormitustasoista. Näytteet otettiin 11.11.2021 ja 25.11.2021. Näytteitä otettiin yhteensä 21 paikasta. Perniön puroista ja niiden sivuoista otettiin yhteensä 15 näytettä (kuva 1), Paimion Karhunojalta 4 näytettä ja Turusta 2 ojanäytettä. Näytteet analysoitiin Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus Oy:n laboratoriossa ja tulokset on tallennettu ympäristöhallinnon ylläpitämään PIVET-tietokantaan. Vedenlaatutulokset ovat liitteessä 1. Tuloksia on tarkoitus hyödyntää mahdollisten kunnostustoimien kohdentamisessa ja vaikutusten suuntaa antavassa seurannassa.



Kuva 1. Vedenlaadun seurantapaikat Perniössä Pakapyölin Lohiojalla, Juottimenojalla ja Kylmäsuonojalla.

Paimion Preitilänpurolla tehtiin vesisammalseuranta keväällä 2022 ennen puukunnostuksia. Seuranta tehtiin neljältä 20 metrin mittaiselta puro-osuudelta, joilta merkittiin ylös havaitut lajit ja arvioitiin niiden runsaudet ko. osuuksilla. Kolme seurantapaikka sijaitsee puukunnostusten alueella ja yksi paikka näiden yläpuolisella puron luonnontilaisen kaltaisella osuudella, joka toimii ns. vertailualueena. Sammalseuranta tehtiin, jotta voitaisiin tulevana vuosina arvioida puukunnostusten vaikutuksia vesisammalten leviämiseen ja runsauteen. Tavoitteena on jatkaa sammalseurantaa Valonien tulevissa hankkeissa.

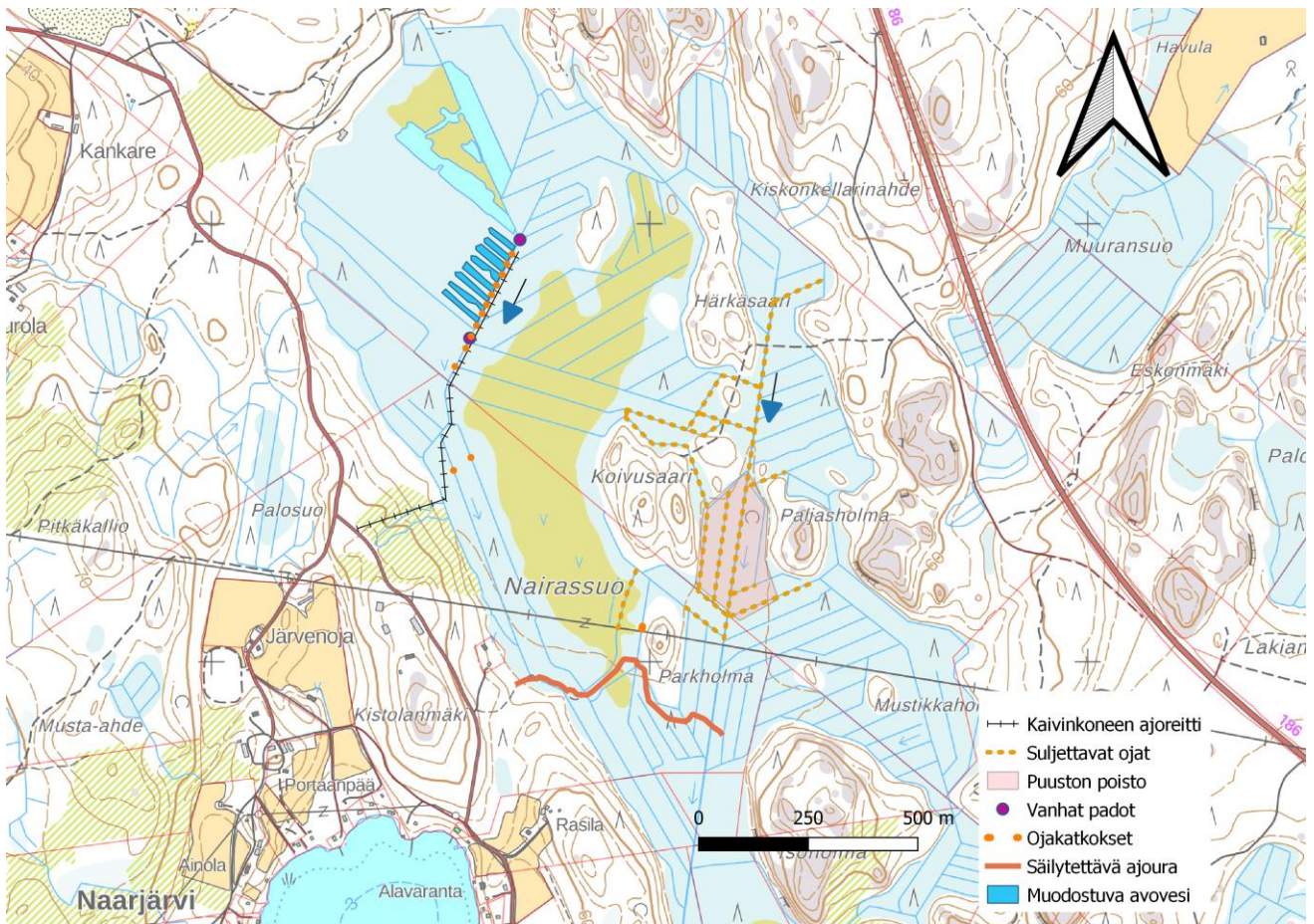
Salon Nairassuolla tehtiin Salon kaupungin toimesta drone-kuvaukset ennen kunnostustöitä ja välittömästi kunnostustöiden jälkeen. Kolmas videokuvaukset tehdään loppuvuodesta 2022 ennen lumentuloa, jolloin suolle on kertynyt suurimmat syysvalunnat. Dronevideoista saa hyvää aineistoa kunnostusten vesienhallinnallisesta vaikutuksesta ja suoluonnossa tapahtuvista muutoksista. Nairassuon itäisen kunnostusalueen pohjoispuolella on vanha käytöstä poistettu kaatopaikka, jonka vesistövaikutuksia on seurattu Nairassuon ojapisteistä otettujen veloiteseurantanäytteiden avulla. Näytteenotto jatkuu kunnostusten jälkeen ja näitä seurantatietoja voi hyödyntää kunnostusten vesistövaikutusten arvioinnissa. Näytteenoton toteutumista valvoo Varsinais-Suomen ELY-keskus ja näytteenoton järjestää Salon kaupunki.

3.5 Valuma-alue- ja vesistökunnostukset

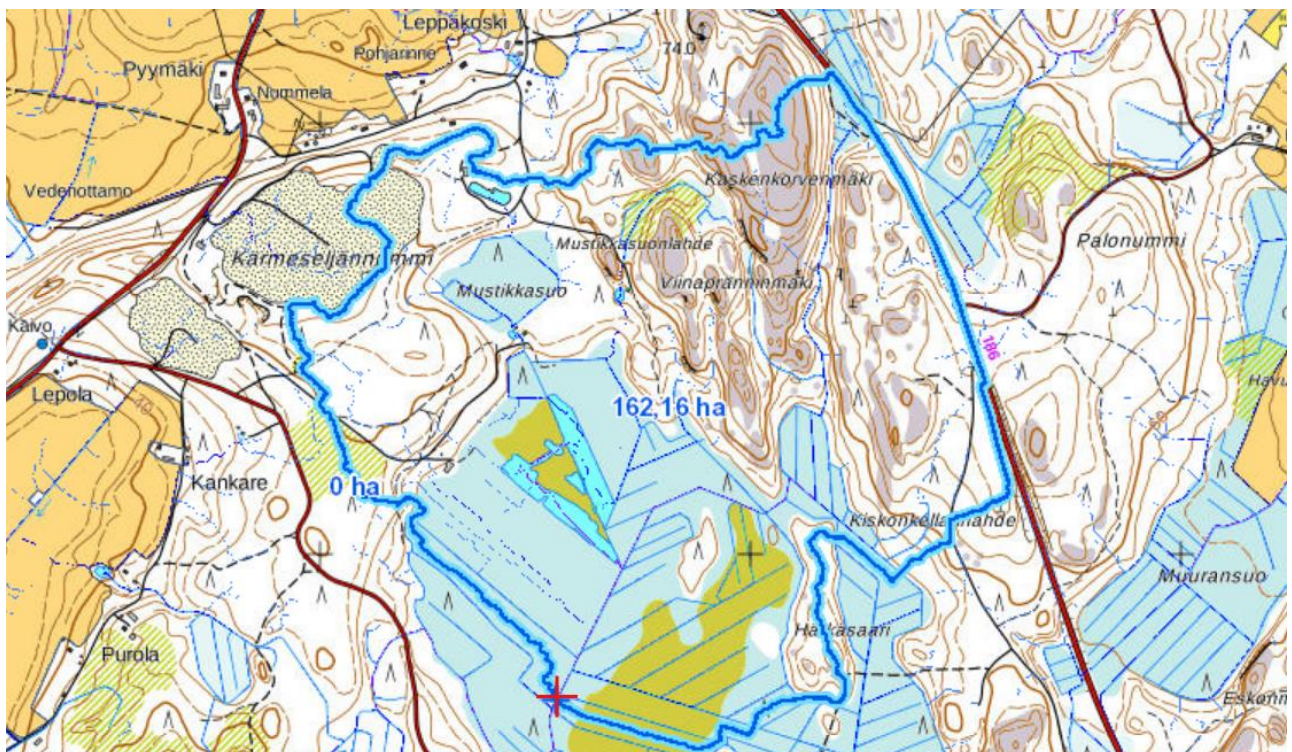
Salo

Puujalka-hankkeessa Salon alueella tehtiin kunnostuksia Nairassuolla, Kontolan tilalla Perniössä ja Juottimenojalla Perniössä. Nairassuo kuuluu Metolanjoen valuma-alueeseen. Metolanjoki laskee Kiskon Kirkkojärveen, joka on varsinaissuomalaisesta näkökulmasta merkittävän kokoinen valuma-alueensa keskusjärvi. Kirkkojärven ekologinen tila on välttävä. Kirkkojärven tilan parantamiseksi pitäisi tehdä runsaasti valuma-aluekunnostuksia maa- ja metsätalousalueella. Nairassuon kunnostus tässä mittakaavassa vähäinen vaikkakin oikean suuntainen toimenpide. Valuma-alueelähtöisen kestävä vesienhallinnan kannalta Nairassuon kunnostus on merkittävä kunnan mahdollistama ympäristötyö. Kunnostuksessa saavutettu vesienhallinnallinen hyötypinta-ala on noin 240 hehtaaria (kuvat 3 ja 4). Elo-syyskuun vaihteessa kaivinkonetyönä toteutetuissa kunnostuksissa tehtiin 10 ojakatkoa ja täytettiin ojia vanhoilla kaivuuturpeilla noin 2,5 km matkalta (kuva 2). Koivusaaren eteläpuolella ja Parkholman itäpuolella olevat täytetyt ojat sijaitsevat yksityisen maanomistajan kiinteistöllä. Kunnostustyöt

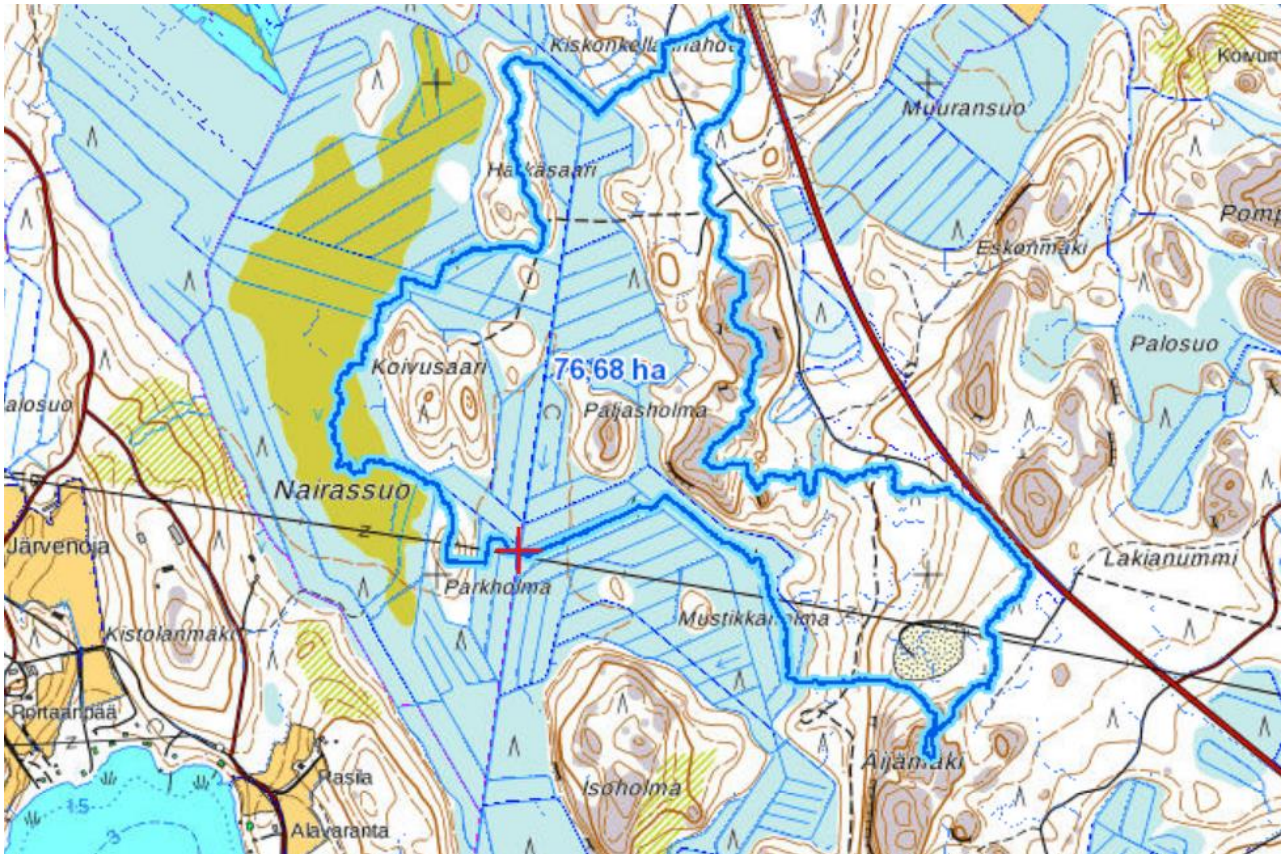
Metsätalouden näkökulmasta Nairassuon ojittaminen on ollut varsin kannattamatonta, sillä puun tuotanto ei juuri ole lisääntynyt niukkaravinteisen ja vähäpuustoisen suon keskiosissa. Kivennäismaiden ojitetuilla reunoilla puut ovat kasvaneet kohtalaisesti, mutta kokonaisuuteen nähden tuotto on ollut vaatimaton. Ojitukset ovat kuitenkin köyhdyttäneet tuntuvasti suoluonnon monimuotoisuutta, ja niiden myötä vesistöihin on kohdistunut ravinnekuormitusta. Kunnostusten myötä Nairassuolta alapuoliseen vesistöön päätyvä valunta tasoittuu vähentäen tulva- ja kuivuusriskiä, kiintoaine- ja ravinnekuormitus vähenee, luonnon monimuotoisuus paranee ja pitkällä aikajänteellä hiilen sidonta lisääntyy.



Kuva 2. Nairassuon kunnostussuunnitelma, jonka mukaan kunnostukset toteutettiin. Puuston poistoa ei ole vielä toteutettu.



Kuva 3. Nairassuon läntisen valuma-alueen pinta-ala on noin 162 hehtaaria (karttalähde: Metsäkeskuksen valuma-aluejaustyökalu).



Kuva 4. Nairassuon itäisen valuma-alueen pinta-ala on noin 76,7 hehtaaria (karttalähde: Metsäkeskuksen valuma-alue-jaustyökalu).

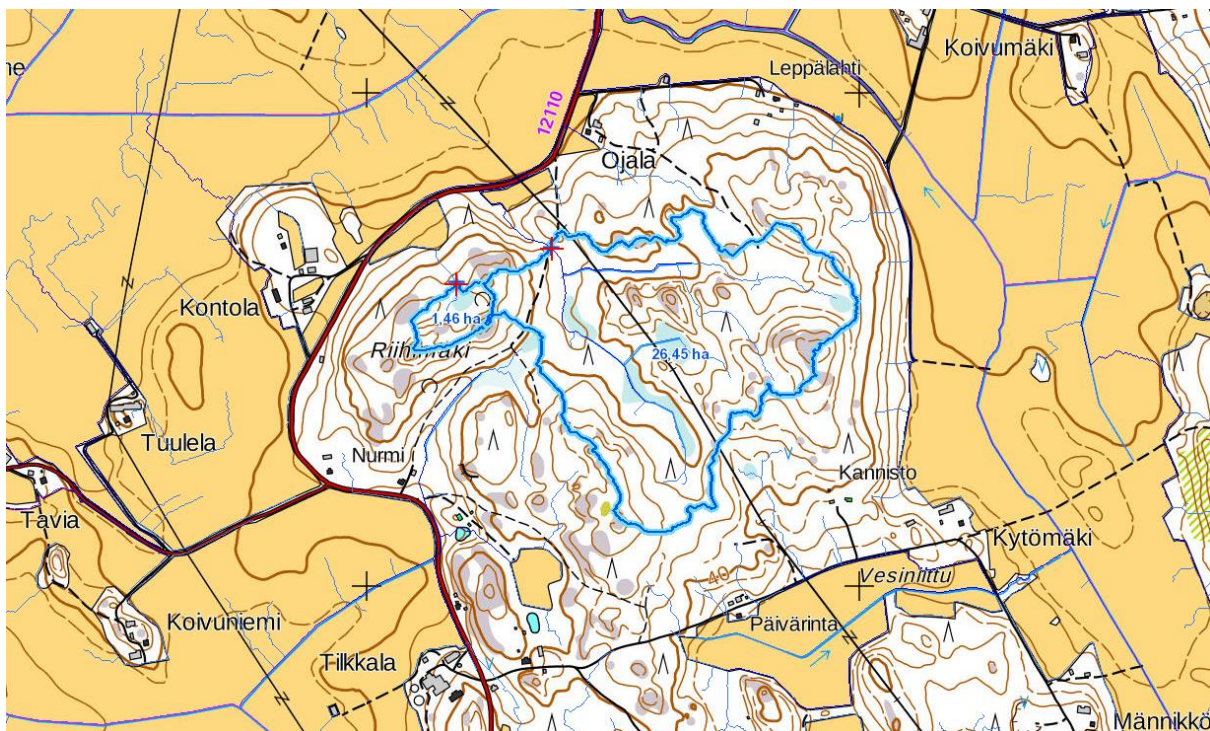
Kontolan tilalla tehtiin kestävää vesienhallintaa parantavia toimia viidellä erityyppisellä kohteella (kuva 5):

1. ojituksen myötä puustoittunut ohutturpeinen pienialainen neva
2. kumpareiden välissä oleva ojitettu kuivunut korpi
3. ojitettu ohutturpeinen ja puustoittunut suo
4. ojitettu pääosin koivua kasvava vanha niitty/pelto, joka on alkujaan ollut todennäköisesti kosteahkoa lehtoa (pintamaa multaa)
5. niityn ja metsän rajalla oleva ojitettu ajoittain kostuva painanne

Kontolan tilan kunnostuskohteiden vesienhallinnallinen hyötypinta-ala on noin 28 hehtaaria (kuva 6).



Kuva 5. Kontolan tilan kunnostusten toteutuskartta. Ojatkatkokset on merkitty karttaan oransseilla viivoilla ja numeroilla. Pohjapato on merkitty vihreällä viivalla. Kunnostuskohteet tehdään PUUJALKA-hankkeen työnä lukuun ottamatta kohdetta 2 (2A-2C), joka on suunniteltu tehtäväksi ympäristötukikohteena Suomen metsäkeskuksen toteuttamana.



Kuva 6. Kontolan tilan kunnostusalueen valuma-alueen pinta-ala on yhteensä noin 28 hehtaaria (karttalähde: Suomen Metsäkeskuksen valuma-alerajaustyökalu).

Perniön läpi virtaavan Juottimenojan varteen istutettiin 11.5.2022 rauduskoivuja, pajuja ja tervaleppiä yhdessä Salon kaupungin työllistämispalveluiden Waltti Iskuryhmän kanssa (kuva 7). Istutuspaikalla peltomaata oli sortunut puroon noin 20 metrin matkalta joitakin vuosia sitten. Kohteella käytiin purokävelyllä 12.8.2021, jolloin maanomistajan ehdotuksesta päädyttiin kokeilemaan puiden istuttamista puron varteen, jotta voitaisiin ehkäistä mahdolliset lisäsortumiset. Puron varren puusto ja pensasto lisää uoman varjostusta ja vähentää rannan eroosiota sekä ehkäisee kunnostuspaikalla aiemmin tapahtuneen maan sortumisen riskiä. Juuristollaan puusto sitoo maata ja vähentää puron rantaeroosiota. Toisaalta puroa varjostava lehtipuusto pitää veden viileänä ja tuottaa virtavesieliösköille tärkeää ravintoa, kun lehdet syksyllä varisevat puroon. Puron varressa kasvaa luontaisesti tervaleppää ja koivua, joten ne valittiin siksi istutuslajeiksi. Tervalepät ja koivut tilattiin läheiseltä taimitarhalta. Istutetut pajupistokkaat leikattiin Juottimenojan varren pajuista.



Kuva 7. Waltti iskuryhmän työntekijät istuttamassa koivuja, tervaleppiä ja pajuja Perniön Juottimenojan varteen 11.5.2022. Kuvassa puron oikealla puolella näkyvä tulvatasanne on syntynyt peltomaan sorruttua uomaan.

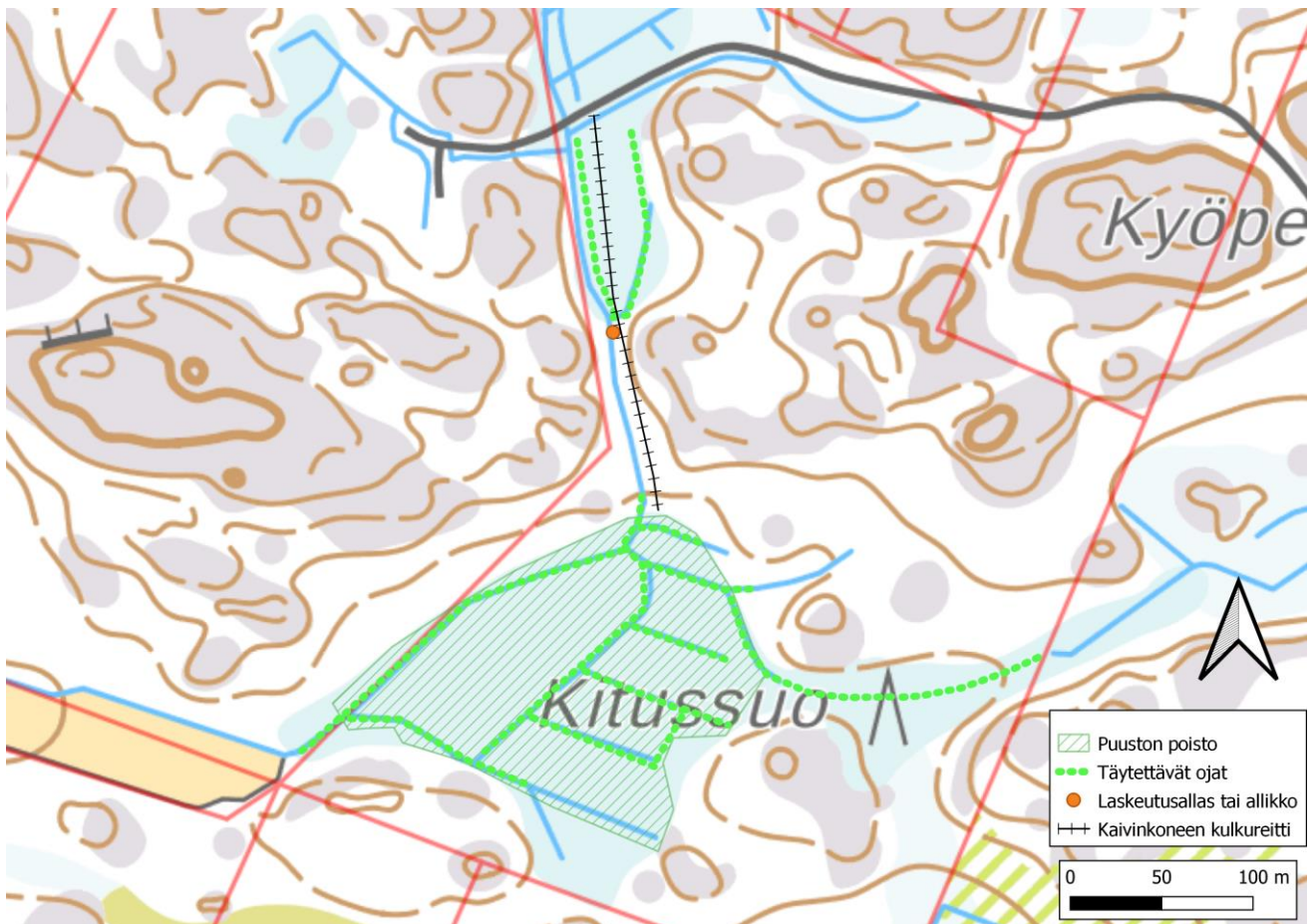
Turku

Turun alueella Puujalka-hankkeessa tehtiin kunnostuksia Kitussuolla ja Mälikkälän metsäalueella. Lisäksi tehtiin suunnitteluyhteistyötä Turun kaupungin kanssa Pomponrahkan Natura-alueen Helmi-kunnostuksiin liittyen ja Satavassa sijaitsevan metsäalueen vesienhallinnan ja vesiensuojelun

parantamisen suhteen. Maastokatselmuksissa Valonia ehdotti toimenpiteitä, jotka parantavat vesienhallintaa ja vesiensuojelua sekä lisäävät alueiden monimuotoisuutta. Ehdotukset huomioitiin kunnostus- ja ennallistamistöiden toteutuksessa. Urakoitsija oli mukana maastossa suunnittelukäynnillä, jolloin toteutustavasta päästiin keskustelemaan urakoitsijan kunnostuskohteilla.

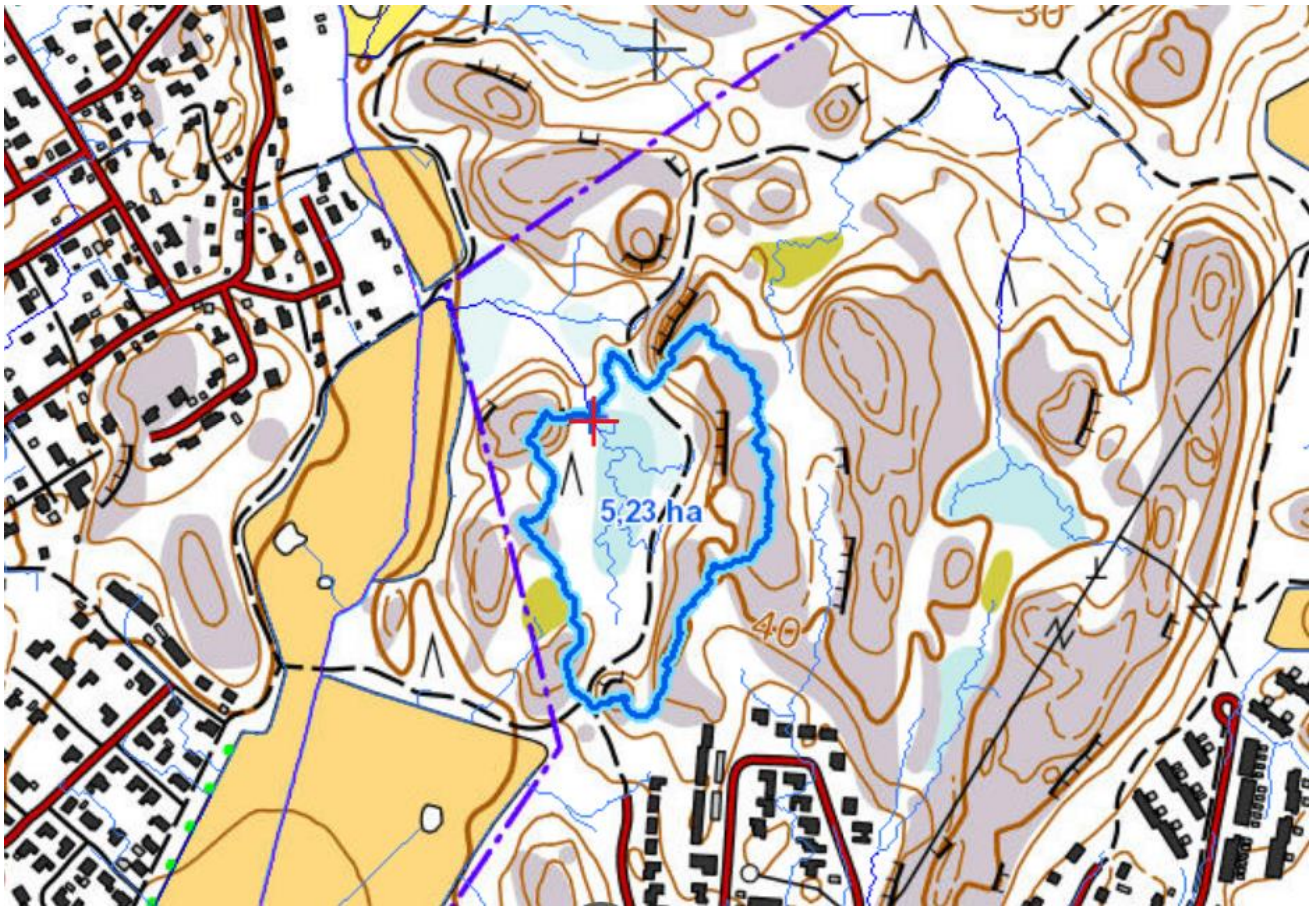
Kitussuo on Turun kaupungin omistamalla kiinteistöllä ja sijaitsee Liedon kunnan alueella Asemanseudun länsipuolella. Kitussuon pinta-ala on noin 3,5 hehtaaria. Suo on ojitettu ilmeisesti ensimmäisen kerran 1990-luvulla ja kunnostusojitettu 2010-luvun alkupuoliskolla. Ennen ojituksia Kitussuo oli suurelta osin avosuo, mikä näkyy selvästi alueelta vuosina 1946 ja 1949 otetuista ilmakuvista.

Kitussuon vedet laskevat Annastenojaan ja edelleen Paattistenjokeen, joka laskee Aurajoen alaosaan Vähäjokena. Kitussuo otettiin kunnostuskohteeksi Turun kaupungin ehdotuksesta. Kunnostus tukee Turun kaupungin ilmasto- ja ympäristötavoitteita ja sopii myös Turun metsänkäyttötavoitteisiin, joissa nousevat esiin muun muassa jatkuva kasvatus, maltilliset hakkuumäärät sekä luonnon monimuotoisuus. Kitussuon kunnostusten tavoitteina ovat olleet valumavesien pidättäminen ja viivyttäminen suolle, vesistökuormituksen vähentäminen sekä monimuotoisuuden parantaminen. Ojia täytettiin vanhoilla kaivuumassoilla Kitussuon alueella yhteensä noin 1,2 kilometriä (kuva 8). Kunnostustyöt tehtiin syyskuun alussa 2022. Konetyönä tehtyyn ojien täyttämiseen kului vajaa kolme työpäivää. Kunnostustoimien vesienhallinnallinen hyötypinta-ala on reilu 20 hehtaaria (maastokarttaan pohjautuva valuma-aluearajuus).



Toinen kunnostus tehtiin Turun kaupungin aloitteesta Mälikkälän metsäalueella. Mälikkälä sijaitsee Turun ja Raision rajalla noin 4 km Turun keskustasta luoteeseen. Alueelle oli tehty sammalkartoitus vuonna 2021, jossa yhtenä toimenpiteenä oli ehdotettu kuivuneen korven ojiin tukkimista. Turun kaupunki on perustamassa alueelle laajaa yli 100 hehtaarin luonnonsuojelualuetta.

Kunnostusalueella on vanhahkoa luonnontilaisen kaltaista kuusimetsää ja kohtalaisesti lahoppua. Alueen herkkyydestä johtuen kunnostustyötä varten katsottiin koneelle ajolinjat läheiseltä ulkoilu-reitiltä kunnostuspaikoille, jotta maastovauriot olisivat mahdollisimman vähäiset. Lisäksi työ tehtiin pienellä kumitelaisella koneella, joka pääsi ketterästi kunnostuspaikoille eikä juurikaan rikkonut maanpintaa (kuva 10). Kunnostustyönä tehtiin kaksi ojakatkoa korpialueelle tehtyihin ojiin. Työ saatiin tehtyä 7.10.2022 vajaassa puolessa työpäivässä. Kunnostuksen tarkoituksena on padottaa vettä korpeen. Toimenpide tukee kestävää vesienhallintaa, vesiensuojelua ja luonnon monimuotoisuuden lisäämistä. Kunnostuksen vesienhallinnallinen hyötypinta-ala on reilu 5 hehtaaria (kuva 9).



Kuva 9. Mälikkälän korven valuma-alueen pinta-ala on noin 5,2 hehtaaria (karttalähde: Metsäkeskuksen valuma-alue-jaustyökalu).



Kuva 10. Kuivuneen korven läpi kulkevan ojan alaosaan rakennettiin pato vesien pidättämiseksi turvamaa-alueelle.

Paimionjoen valuma-alue

Paimionjoen valuma-alueella varsinaiset kunnostustyöt tehtiin Paimion keskustan lähellä sijaitsevalla Karhunojalla ja sen sivuhaara Preitilänpurolla. Lisäksi kunnostussuunnittelua tehtiin maastossa kolmella kohteella, mutta näitä kohteita ei kuitenkaan päästy toteuttamaan tässä hankkeessa. Näistä yksi oli Pöytyällä Tarvasjoen varrella olevan kosteikon vesiensuojelullinen tehostaminen. Kaksi muuta kohdetta olivat Paimionjoen alaosaan laskevia pelto-ojia. Näistä toiseen Livian ympäristönhoidon opiskelija teki kunnostussuunnitelman opinnäytetyönään.

Karhunojan varteen istutettiin 40 tervaleppää kesäkuun alussa 2021 (kuva 11). Toimenpiteen tarkoituksena on vähentää eroosiota, lisätä uoman varjostusta sekä parantaa puron ja sen rantaluonnon monimuotoisuutta. Työ tehtiin vajaassa yhdessä työpäivässä henkilö- ja konetyönä.

Karhunojassa elää alkuperäinen taimenkanta ja sen elinkelpoisuuden parantamiseksi Karhunojalla on tehty useita elinympäristökunnostuksia Valonian toimesta (esim. [Tolonen ym. 2020](#)). Kunnostukset ovat olleet pääasiassa virtapaikkojen kunnostuksia, lisäämällä kutusoraikkoja ja kivien lisäämistä puroon. Tervaleppien istutus tukee tehtyjä kunnostuksia ja edistää kestävästä vesienhallintaa erityisesti vähentämällä eroosiota.



Kuva 11. Tervaleppien istutusta Paimion Karhunojan varteen 2.6.2021.

Preitilämpuroon ja Karhunojalle tehtiin talkootyänä puukunnostuksia keväällä ja loppukesällä 2022 (kuvat 12 ja 13). Puukunnostusten tavoitteena lisätä purouoman rakenteellista monimuotoisuutta, nostaa ylivirtaamien aikaan vettä tulvapenkoille, vähentää vesistökuormitusta ja lisätä vesieliöstön monimuotoisuutta ([Vuori ym. 2020](#)). Tulvapenkoille nouseva vesi lisää kestävästä vesienhallinnasta, koska penkoilla oleva kasvillisuus pidättää kiintoainesta vähentäen uoman alapuolisten osuuskien liettymistä.

Myös Paimion kaupunki kunnosti Karhunojaa kesän 2022 aikana Helmi-hankerahoituksella osana Valonian koordinoimaa Helmikunnat-hanketta. Kaupungin Helmi-kunnostuskohteeseen suunniteltiin PUUJALKA-hankkeen toimesta puukunnostuksia ja oltiin mukana ohjaamassa kunnostuksen toteutusta. HELMI-hankkeella toteutettiin puron ranta-alueen kunnostus ja puron virtapaikkojen kunnostuksia. Kaupungin kunnostuskohde oli aikoinaan perattu noin 300 metrin pituinen puro-osuus, jota monipuolistettiin kiven, soran ja puuaineksen lisäämisellä. Puroon lisättiin suurikokoista puuainesta, joka lisäsi puron syvyyssvaihtelua, loi mutkittelua ja toimii lajiston elinympäristönä (kuva 14).

Karhunojan kunnostusten yhteydessä edistettiin myös laajemmin valuma-alue toimijoiden välistä yhteistyötä. Valonian koordinoiman Valonian ja kuntien ympäristöviranhalitjoiden vesi- ja luontoyhteistyöryhmän kanssa tutustuttiin Karhunojan kunnostuksiin. Ammattiopisto Livian opiskelijoille järjestettiin myös kunnostutalkoita ja opetusta Karhunojalla. Lisäksi Karhunojalla järjestettiin avoimet purokunnostutalkoot yhteistyössä Paimionjoki-yhdistyksen ja Lounais-Suomen vesiensuojeluyhdistyksen kanssa.



Kuva 12. Preitilämpuroon tehtiin talkoilla puukunnostuksia keväällä 2022. Osa puista hakattiin puopenkkaan kiinni, jotta virta ei niitä kuljettaisi. Kuva 13. Karhunojalla järjestettiin kunnostustalkoot, joissa kivettiin ja soraistettiin puroa.



Kuva 14. Karhunojaan lisättiin suurikokoista puuta monimuotoistamaan uomaa.

4 Yhteistyö ja sidosryhmätyöskentely

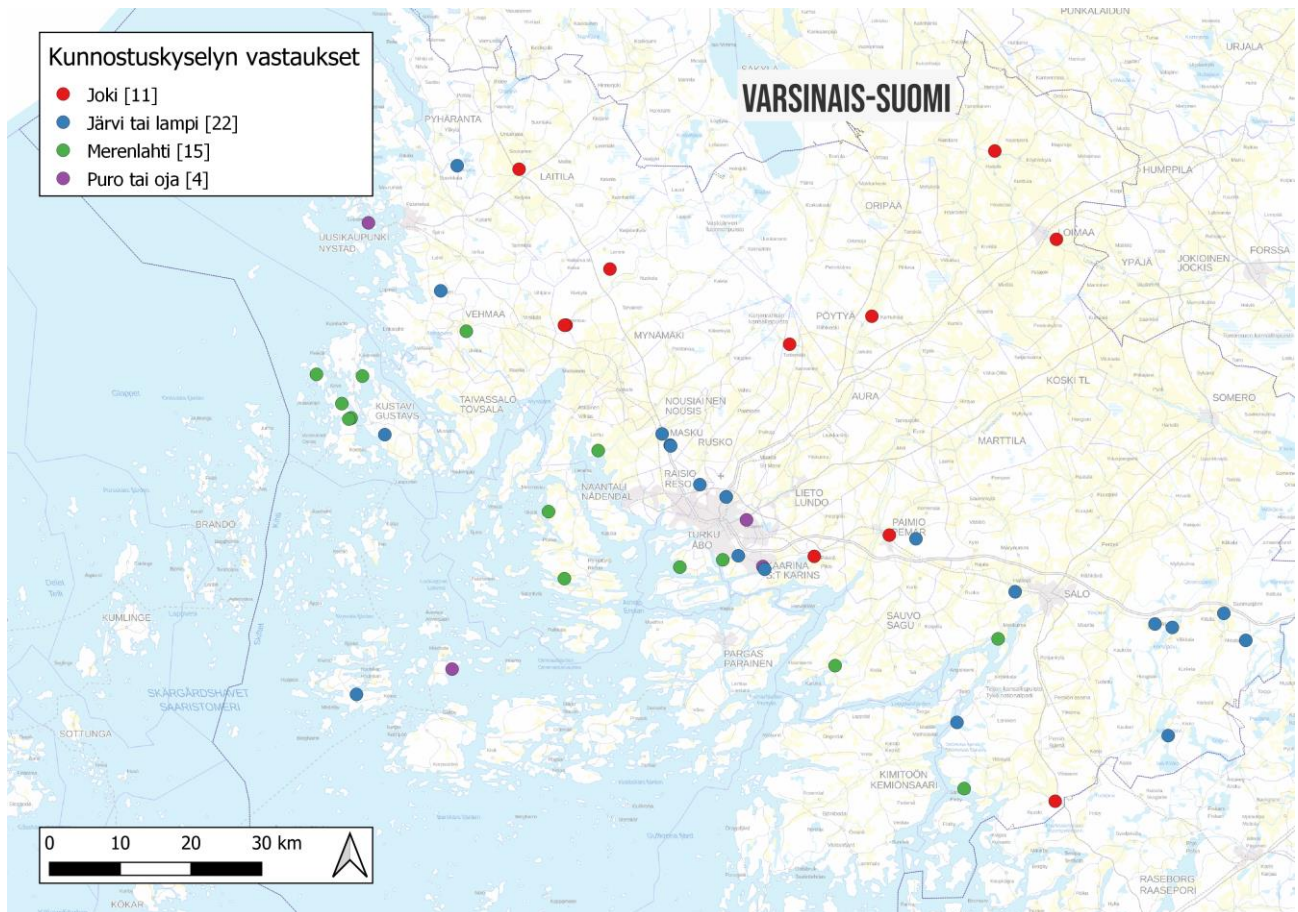
Yhteistyötä ja sidosryhmätyötä on kuvattu tarkemmin kappaleessa 3.1 Valuma-aluetason yhteistyön edistäminen. Hankkeen yhteistyökumppaneiden (Salo, Turku ja Paimionjoki-yhdistys) kanssa yhteistyö on sujunut tuloksekkaasti ja joustavasti. Hanke lisäsi selvästi Valonian ja kuntien välistä yhteistyötä valuma-aluetasoisien kestävän vesienhallinnan toimien suunnittelun ja toteuttamisen suhteen kuntien omistamilla alueilla. Maakunnallisesti tarvitaan erityyppisiä maa- ja metsätalousalueilla sijaitsevia esimerkkikohteita kestävän vesienhallinnan toimenpiteiden esittelemiseksi. Tässä suhteessa Valonian tiivis yhteistyö Varsinais-Suomen kuntien kanssa luo pohjaa hankkeessa aikaansaadun yhteistyön jatkuvuudelle. Kestävän vesienhallinnan toimenpiteet voivat tukea myös kuntien ilmasto- ja ympäristöohjelmien käytäntöön viemistä ja toisaalta tukea EU biodiversiteettistrategian toimeenpanoa kuntien maa-alueilla.

Hankkeen aikana vahvistettiin myös oppilaitosyhteistyötä vesistökunnostusten toteutuksessa. Ammattiopisto Livian useat opiskelijaryhmät kävivät tutustumassa hankkeen toimenpiteisiin ja myös osallistuivat kunnostusten toteutukseen Paimion Karhunojalla. Oppilaitosyhteistyötä kannattaa jatkossa entisestään tiivistää ja kytkeä hankkeen toteutukseen esimerkiksi oppinäytetöitä.

4.1 Yhteistyö maanomistajien kanssa & osallistava karttakysely

Lähtökohtaisesti maanomistajat ovat keskeisin sidosryhmä valuma-aluetasoisien vesienhallinnan toteuttamisessa. Samalla se on vaikeimmin tavoitettavissa oleva sekä tiedollisesti ja arvoiltaan monimuotoisin sidosryhmä. Yksityisen ja yleisen edun mukaiset hyödyt ja haitat on maanomistajien kanssa punnittava luottamuksellisesti, avoimesti ja tapauskohtaisesti, mikä on usein hanketyössä ajankäytöllisesti hankalaa.

Yhteistyö maa- ja vesialueen omistajien kanssa edistettiin myös osallistavalla karttapohjaisella kyselyllä vesistöjen kunnostustarpeista (kuva 15). Kyselyä markkinoitiin vesistökunnostusverkoston uutiskirjeessä, Valonian nettisivuilla ja sosiaalisessa mediassa. Kyselyyn saatiin ajalta 1.7. –14.11.2022 52 vastausta. Kyselyn vastauksia hyödynnetään jatkossa Varsinais-Suomen vesistökunnostusverkoston toiminnassa ja vesiensuojelutoimien suunnittelussa.



Kuva 15. PUUJALKA-hankkeessa tehty karttapohjainen kysely vesistöjen kunnostustarpeista.

Maanomistayhteistyö edistettiin myös hankkeessa toteutettujen kunnostuskohteiden toteutuksen aikana. Perniön Kontolan tilan kunnostusten osalta yhteistyö maanomistajien kanssa oli vaivatonta ja tuloksekasta, koska heillä oli hyvät lähtötiedot kiinteistön ympäristö- ja luontoarvoista sekä niiden parantamismahdollisuuksista. Maanomistajilla oli Puujalka-hankkeeseen valmiit kohde-ehdotukset, joiden osalta päästiin jo ensimmäisellä maastokäynnillä hyvin yhteisymmärrykseen yhteisistä tavoitteista ja toimenpiteistä. Suunnittelusta ja käytännön toteutuksesta sopiminen sujui joustavasti ja nopeasti. Lisäksi voitiin hanketyönä auttaa luonnonarvoiltaan merkittävän ojitetun korven ennallistamisen suunnittelussa Suomen metsäkeskuksen Inna Salmista. Korven ennallistaminen tullaan tekemään SMKn ympäristötukikohteena ilmeisesti loppuvuodesta 2022 tai alkuvuodesta 2023. Korven ennallistaminen tukee monimuotoisuuden parantamisen lisäksi metsätalouden kestävä vesienhallinnan tavoitteita.

Nairassuon kunnostussuunnitteluun liittyen otettiin yhteyttä kunnostusalueen vesienhallinnallisesti alapuolisiin naapurikiinteistöjen omistajiin (2 kiinteistöä). Neuvottelun tuloksena saatiin toiselta maanomistajalta lupa ulottaa kunnostustoimia hänen kiinteistönsä puolelle.

Yhteistyötä olisi tarpeen parantaa ja lisätä sekä maanomistajien että paikallistasolla toimivien maa- ja metsätaloustoimijoiden (mm. viljelijäyhdistykset, metsähoitoyhdistykset, metsäyhtiöt, yhteismetsät) kanssa. Lisäksi yhteistyötä voisi lisätä seurakuntien kanssa, koska niillä on maaomaisuutta ja ympäristövastuun kautta mahdollista kiinnostusta kestäväan vesienhallintaan, vesiensuojeluun ja monimuotoisuuden parantamiseen. Esimerkiksi Valonian vetämässä [Hyppäränharjun METSO-yhteistoimintavarkosto -hankkeessa](#) on tehty yhteistyötä Mustasoppa-nimisen pohjavesivaikutteisen metsä & lähdealueen ennallistamisen suhteen.

5 Viestintä ja tiedottaminen

Hankkeessa viestinnän tavoitteena on lisätä ja tiivistää maa- ja metsätaloustoimijoiden yhteistyötä ja roolia valuma-alueen vesienhallinnassa ja vesiensuojelun toteutuksessa sekä edistää uusien toimenpiteiden ja käytäntöjen soveltamista. Varsinais-Suomen vesistökuunnostusverkosto, jonka toimintaa koordinoi Valonia, on hankkeessa toimijoita kokoon kutsuvassa roolissa. Verkostotoiminnan tavoitteena on mm. levittää tietoa valuma-alue- ja vesistökuunnostuksista, vesiensuojelusta sekä lisätä sidosryhmien välistä yhteistyötä.

[Puujalka-hankkeen nettisivu](#) julkaistiin Valonian sivujen alla maaliskuun alkupuolella 2021. Hankkeen toimista on viestitty uutiskirjeissä, sosiaalisessa mediassa, paikallislehdissä, kokouksissa ja webinaareissa ja suorissa kontakteissa monien toimijoiden kanssa. Hankkeen aloittamisesta julkaistiin [mediatiedote 6.4.2021](#). Tiedote lähetettiin Varsinais-Suomen paikallislehdille (noin 20), YLE Turulle, Turun Sanomille ja Åbo Underrättelserille. Nairassuon kunnostustöistä lähetettiin Valonian ja Salon kaupungin yhteinen [mediatiedote 30.8.2022](#) ja Mälikkälän korven kunnostuksesta lähetettiin Valonian ja Turun kaupungin yhteinen [mediatiedote 4.10.2022](#).

[Puujalka-hankkeen mediaosumat \(Liana Monitor\)](#)

Salon Nairassuon Puujalka-hankkeessa toteutetusta kunnostuksesta tehtiin yksi osa videosarjaan Tekoja luonnon monimuotoisuuden vaalimiseksi Varsinais-Suomessa. Videosarjan avulla on tarkoitus levittää tietoa ja esimerkkejä erilaisista luonnon monimuotoisuutta parantavista toimenpiteistä ja erityisesti kuntien mahdollisuuksista osallistua näiden toimenpiteiden toteutukseen. Nairassuon kunnostus toimii videolla esimerkkinä monihyötyisestä toimenpiteestä, jolla on edistetty kestävää vesienhallintaa ja vesiensuojelua, parannettu luonnon monimuotoisuutta sekä pitkällä aikajänteellä lisätty hiilen sidontaa. Video tehtiin hankeyhteistyönä [Varsinais-Suomen Helmikunnat -hankkeen](#), [Hyyppääränharjun METSO-yhteistoimintaverkosto -hankkeen](#) ja [Puujalka-hankkeen](#) kesken. Videosarja julkaistaan loppuvuodesta 2022.

Viestintäkanavia ovat olleet:

- [Varsinais-Suomen vesistökuunnostusverkoston](#) uutiskirjeet 2021–22, yhteensä 6 uutiskirjettä (kuva 16)
- [Hankkeen nettisivu](#)
- [Varsinais-Suomen vesistökuunnostajat](#) FB-ryhmä
- Uutiset Perniönseudun lehdessä ([27.5.2021](#), [11.8.2021](#), [16.3.2022](#)) ja Kunnallislehdessä kesäkuussa juttu tervaleppien istutuksesta Paimion Karhunojanvarteen.
- Uutiset hankkeesta tehdyistä kunnostustöistä [Salon seudun sanomissa 3.9.2022](#), [Turun sanomissa 13.9.2022](#), [Aamuset 4.10.2022](#) ja Perniönseudun lehdessä 8.9.2022 (kuva 17)

- Suora kontaktointi yhteistyökumppaneihin, maanomistajiin, maa- ja metsätalouden toimijoihin, asiantuntijoihin
- Uutiset Valonian nettisivulla, esim. [Puro- ja puukunnostukset Liedossa, Paimiossa ja Salossa](#) ja [Kitussuon kunnostus](#)
- Yhteistyökumppaneiden viestintäkanavat: esim. [Turku/Kitussuo](#), [Salo/Nairassuo](#) ja [Paimion-joki-yhdistys/Purokunnostustalkoot](#)
- Valonian uutiskirje
- Valonian some: Valonian FB, Twitter & Valonian vesitiimin [Instagram-tili](#)
- Tekoja luonnon monimuotoisuuden vaalimiseksi Varsinais-Suomessa -videosarja, julkaistaan loppuvuodesta 2022



Kuva 16. Varsinais-Suomen vesistökunnostusverkoston uutiskirjeessä 04/21 julkaistu juttu Puujalka-hankkeesta.



Timo Mussaari esittelee vanhaa puroomaa.

Metsässä viipyvä vesi helpottaa elämää pellollakin

Puujalka -hanke tukkii ojia Kontolassa

Pel-Aku Postanen

Lapiolla tähän menisi pitkä päivä ellei toistakin, mutta kaivurilla olevan Jani Mussaaren nokka ei kauaa tuijota, kun vuosikymmeniä sitten avattu oja on maa-aineksella tukittu. Ympäristöllä aukeaa kesän jäljiltä kuiva, lehtomainen alue.

Kun oja jatkossa ei enää suojaa vettä, nousee vesi tässäkin syksyn sateiden myötä entistä ylempäs. Ajan kanssa ympäristö ja lajisto muuttuvat.

–Jo vuoden päästä on tilanne se, että tässä ei huomaa, että koneella on paikalla käytyään, toteaa Valonien vesi- ja luontovastuutaja Jarkko Leka.

Valonien Puujalka -hankkeen tavoitteena on edistää kestävästä vesienhallinnasta ja tällä viikolla työssä on ollut Kontolan tilalla Perniössä. Keskeistä tekemistä Kon-

tolassakin on kaivettujen uumenien patoaminen ja ennallistaminen. Jarkko Leka muistuttaa, että työ edistää sekä monimuotoisuusarvoja että suodatuksella hirsienkäyttöä.

Käytännön esimerkki löytyy läheltä Kivihänkistä: vanha laidun kuuluu tilan jatkuvan hoidon piiriin oleviin perimelaitteisiin, ja sitä ovat tänäkin kesänä laiduntaneet lampat. Laidunta rajaa puusätkökaistale ja sen kirkkosa oja puro, joka nyt pistetään maa-ainekseen ja kivillä koottavalla gatakkakennelmällä tukkoon. Jatkossa vesi nousee ajantain myös pedemmiselle kohti laidunta.

–Voi sanoa, että tähän muodostuu kausikosteikko, jolla on sitten myös kasveidenkasvustoa, Jarkko Leka kuvaa.

Toimenpiteiden myötä muodostuu ajan kanssa

myös monelle lajille tärkeää lahopuuta.

Maanomistaja Timo Mussaari toteaa, että luonnossakin on kyse verkostoitumisesta.

–Joka voi kysyä, miksi jotain koppakuoriaista suojellaan, mutta me olemme ihmisinä osa samaa verkkoa kuin se koppakuoriaisenkin. Verkko ei säisi penttiä, Mussaari puntaroi.

Luontokadon torjumiseksi on laadittu EU:n biodiversiteettistrategia, jonka tavoitteena on muun muassa saada 30 prosenttia EU:n maa-alueesta ja merialueista suojelun piiriin ja vielä tiukan suojelun piiriin kolmannes suojelualueista Suomen kansallisten sitoumusten valmistelua varten on asetettu hankkeita, jotka työryhmä valmistelelee ehdotukset sitoumuksiksi vuoden 2022 aikana. Timo Mussaari sanoo olevansa luontomies-

nen kiereestä kantapähän ja toteaa, että 30 prosentin tavoite ei ole lopulta vaikea saavutettavaksi.

Kontolassa esimerkiksi kalliosarekkeet ja purovarret ovat automaattisesti hukkaiden ulkopuolella. Talousmetsissä toteutetaan jatkuvan kasvatuksen mullia.

Timo Mussaaren tytär Maija Mussaari työskentelee Metsähallituksessa suojelubiologina ja oli osaltaan myötävaikuttamassa hankkeen tulon tilan maille.

–Pisää kuunnella lapsia ja miettiä, mitä heille jää, Timo Mussaari puntaroi.

Purojen ja uumenien ennallistamisen positiiviset seuraukset eivät jää vain paikallisiksi: Jarkko Leka muistuttaa, että veden pidentäminen metsissä säästää helpottaa tulvatilannetta pellolla kauempanakin ja samalla jää matkalle ravintoa, jotka muuten päättyisivät matkalle lehti merta.



Jani Mussaari täytti vanhan ojan maa-aineksella. Jarkko Leka arvelee, että vuoden päästä kaivuun jälkiä ei juuri näy.

Välikorvan yhteistyökumppaneina hankkeessa ovat Turun ja Salon kaupungit sekä Paimionjoki-yhdistys Ry. Hankkeen päätyttyä marssaan puolivälissä, joten uusia kohteita lisoille ei enää mahda.

Jarkko Leka toteaa, että Salon seudulla toimenpiteisiin on suhtauduttu varsin suopeasti, tosin Mussaari ovat ainoat mukaan lähteneet yksityiset maanomistajat.

Leka toteaa, että vaihtoehtoja hoitamiseen on edelleen, vaikka hankkeen päättyisi, yksi mahdollisuus on esimerkiksi metsäkeskuksen suunnittelema, monimuotoisuuden kannalta merkittävä luonnonhoitohanke.

Kuva 17. Juttu Salossa Kontolan tilan kestävän vesienhallinnan kunnostustöistä Perniönseudun Lehdessä 8.9.2022.

Viestinnällisesti haastavin kohderyhmä on viljelijät ja metsänomistajat. Hyvien toimenpidekohteiden löytämiseksi olisi kyettävä tavoittamaan ne maanomistajat, joiden mailla on selviä vesienhallinnallisia ja vesiensuojelullisia kunnostustarpeita. Vaikka hyviä kunnostuskohteita seulotaan paikkatietoselvitysten ja maastotöiden avulla, olisi tärkeää saada ehdotuksia suoraan maanomistajilta. Salon Perniön osalta maanomistajia on pyritty tavoittamaan paikallislehteen tehtyjen juttujen avulla sekä tekemällä yhteistyötä MTK Perniön ja MHY Salometsän kanssa heidän jäsenistönsä tavoittamiseksi.

Tilaisuudet ja tapahtumat ovat myös yksi tapa tavoittaa potentiaaliset maanomistajat, mutta koronatilanteen takia niiden järjestäminen oli hankkeessa hankalaa kevääseen 2022 saakka.

6 Tuotokset

Hankkeen tärkeimmät tuotokset ovat:

- toimintamalli kestävän vesienhallinnan edistämisestä kuntien omistamilla kiinteistöillä sekä toimenpiteiden mahdollisesta levittämisestä myös naapurikiinteistöjen alueelle. Toimintamalli pohjautuu Valonian perustyöhön eli Varsinais-Suomen kuntien kanssa tehtävään yhteistyöhön ympäristöasioiden edistämiseksi. Toimintamalli soveltuu hyvin myös muiden maakuntien alueelle esimerkiksi alueellisten vesiensuojeluyhdistysten ja kuntien välisenä hankeyhteistyönä. Valuma-alue-asiasta yhteistyötä onkin tehty esimerkiksi Länsi-Uudellamaalla ja Keski-Suomessa.
- valmistuneet kunnostuskohteet toimivat esimerkkeinä mahdollisista vesienhallintatoimista. Varsinais-Suomen vesistö-kunnostusverkoston toimintana kunnostuskohteille voidaan järjestää maastoretkeä maanomistajille, viranomaisille, asiantuntijoille, maa- ja metsätaloustoimijoille, paikallisille vesiensuojelutoimijoille, suunnittelijoille ja urakoitsijoille. Konkreettiset esimerkkikohteet, niiden esittely ja niistä viestiminen on tärkeä osa kestävän vesienhallinnan yleistymistä.
- hankeyhteistyönä toteutettu Tekoja luonnon monimuotoisuuden vaalimiseksi Varsinais-Suomessa -videosarja (julkaisu loppuvuodesta 2022)
- hankkeessa tehdyt kunnostussuunnitelmat

7 Tulokset

Tavoitteiden saavuttaminen

Käytännön kunnostusten määrän suhteen saavutettiin tavoitteet. Kunnostuskohteiden vesienhallinnallinen hyötypinta-ala vesien luontaisen pidättämisen ja viivyttämisen osalta on yhteensä noin 300 hehtaaria. Varsinaista numeerista tavoitetta tälle ei oltu asetettu, mutta tulosta voidaan pitää kohtalaisen hyvänä. Varsinais-Suomessa suoalueiden ennallistamista on tiettävästi tätä ennen tehty lähinnä luonnonsuojelualueilla Metsähallituksen toimesta ([Hydrologia-LIFE](#)). Hankkeessa saadun kokemuksen mukaan soiden ennallistamisessa on vesienhallinnallista potentiaalia myös suojelualueiden ulkopuolella.

Määrällisen kunnostustavoitteen saavuttamisesta huolimatta hankkeessa olisi ollut budjetin puolesta mahdollisuus tehdä enemmän kunnostuksia, mikäli hankeaika olisi ollut pidempi. Suurimmat kunnostukset, Nairassuo ja Kitussuo, saatiin toteutettua kustannustehokkaasti vastaavia kunnostuksia valtion mailla tehneen kokeneen urakoitsijan toimesta. Molempien töiden tarjouspyyntöihin saatiin vain kaksi tarjousta. Tämän kokemuksen pohjalta näyttää siltä, että ainakaan soiden ennallistamisesta kiinnostuneita urakoitsijoita ei tällä alueella ole montaa. Kunnostusten kustannukset

olisivat Puujalan osalta olleet selvästi korkeammat, mikäli työt toteuttanut urakoitsija ei olisi tehnyt tarjousta. Oletettavasti melko harvalla urakoitsijalla on valuma-aluekunnostuksista työ- ja urakkalaskentakokemusta.

Hankkeen kunnostukset sijoittuvat pääasiassa metsä- ja suoalueille ja pieniä kunnostustöitä päästiin tekemään Perniön Juottimenojalla. Maatalousalueille olisi toimenpide-esimerkkien kannalta voinut tehdä enemmän kunnostuksia. Hankkeen alussa pyrittiin tiedottamisella ja sidosryhmäyhteistyöllä saamaan maanomistajilta kunnostuskohde-ehdotuksia Perniön alueelta. Tavoitteena oli saada valuma-alesuunnitteluun kohteita sekä maa- että metsätalousalueilta. Maanomistajilta ei tällä tavalla saatu kohde-ehdotuksia. Jatkoa ajatellen olisi varattava enemmän aikaa maanomistajien suoraan kontaktointiin.

Puun käyttöä kunnostuksissa päästiin kokeilemaan useilla paikoilla ja eri tavoilla. Karhunojalla ja Preitilänpurolla puuta käytettiin virtavesikunnostuksissa. Liedon kunnan ennallistamalla suolla puuta hyödynnettiin vesienhallinnassa ja vesistökuormituksen vähentämisessä: puupatojen rakentaminen ja suolta poistettujen puiden laittaminen täyttämättä jääneeseen suo-ojaan. Karhunojan ja Juottimenojan varteen istutettiin puita. Lisäksi suunnitteluyhteistyön tuloksena puuta hyödynnettiin vesienhallinnassa, vesistökuormituksen vähentämisessä ja monimuotoisuuden parantamisessa Turun kaupungin toimesta sekä Pomponrahkan Natura-alueella ja Satavassa sijaitsevalla ojitetulla metsäkiinteistöllä.

Puujalka-hankkeessa kuntien kanssa tehty valuma-alueyhteistyö kestävän vesienhallinnan parantamiseksi oli rohkaisevan tuloksekasta. Toisaalta on muistettava, että Valonia on tehnyt vesiasioissa aktiivista yhteistyötä Salon ja Turun kaupunkien kanssa jo pitkään. Toisin sanoen ko. kuntien yhteyshenkilöt näkivät hankkeen tuomat mahdollisuudet ja hyödyt. Hankkeen tavoitteet sopivat myös näiden kuntien ympäristön tilan parantamiseen liittyviin linjauksiin ja tavoitteisiin.

Varsinais-Suomen vesistökuunnostusverkoston työtä on päästy jatkamaan ja vahvistamaan Puujalka-hankkeessa. Verkostotyö on tuonut hankkeelle vaikuttavuutta viestinnän, tapahtumien sekä sidosryhmätyön kautta. Verkostotyö on merkittävässä asemassa hankkeessa saavutettujen tulosten jatkuvuuden kannalta.

Hankkeessa tehtiin puroinventointeja useassa kohteessa ja niistä kertyi hyödyllistä tietoa kunnostustarpeista ja kokemusta inventointimenetelmän toimivuudesta erilaisilla maa- ja metsätalousalueilla. Maastoinventointi on käytännössä kuitenkin aikaa vievää työtä, joten sen kohdistaminen kunnostusten kannalta olennaisille alueille on tärkeää. Priorisoinnissa paikkatietopohjaiset tarkastelut ovat hyödyllisiä ja niiden käytettävyyttä kohteiden valinnassa tulisi edelleen kehittää.

8 Innovatiivisuus, monistettavuus, uutuusarvo ja hankkeen hyöty

Maakunnallisesti ajatellen uutta hankkeessa oli kestävän vesienhallinnan, vesiensuojelun ja monimuotoisuuden parantaminen kuntien omistamilla suoalueilla. Toisaalta hankkeessa kunnostettiin suojelualueiden ulkopuolisia soita, mitä maakunnassa on tiettävästi tehty hyvin vähän. Alueellisesti tästä toimintamallista on hyötyä tulevaisuudessa ainakin Varsinais-Suomessa Valonian ja kuntien välisen yhteistyön kautta. Toisaalta toimintatapaa on helppo hyödyntää myös muilla alueilla. EU:n

ennallistamisasetuksen toimeenpanon myötä kunnille näyttäisi tulevan velvoitteita omistamiensa alueiden ennallistamiseksi. Valuma-alueitasoisen kestävä vesienhallinnan tavoitteet voivat sopia yhteen ennallistamisen kanssa, mikä voi lisätä kuntien intressiä vesienhallinnan parantamiseen alueillaan.

Valuma-aluesuunnittelun osalta Valonian asiantuntijoiden osaaminen parantunut, minkä voidaan hanketyön ja sidosryhmätyön kautta katsoa tuovan alueellista hyötyä. Jatkossa paikkatietopohjaiset menetelmät näyttäisivät tulevan yhä tärkeämmiksi valuma-aluesuunnittelussa. Avoimia aineistoja on saatavilla yhä enemmän ja alalla tapahtuu merkittävää kehitystä koko ajan. Valoniassa nähdään tärkeänä, että paikkatieto-osaamista kehitetään ja että resursseja tähän työhön tarvitaan jatkuvasti.

Kunnostusten suunnittelu tehtiin Valonian työnä, mikä oli onnistunut ja joustava ratkaisu. Suunnittelukokemuksen kehittyminen parantaa Valonian ja Varsinais-Suomen vesistö-kunnostusverkoston mahdollisuuksia antaa kunnostusneuvontaa vesiensuojelutoimijoille. Toisaalta suunnitteluosaamisesta on hyötyä laajempien yhteishankkeiden suunnittelussa.

Hankkeessa tehdyistä kunnostuksista viestitään Varsinais-Suomen vesistö-kunnostusverkoston kautta ja niille voidaan järjestää maastoretkiä. Nämä toimet laajentavat hankkeen hyötyjen leviämistä alueellisesti ja paikallisesti.

Hankkeen uutuusarvona voidaan pitää puun käytön lisääminen virtavesikunnostuksissa. Hankkeen yhtenä tavoitteena oli puun käytön lisääminen ja puukunnostusmenetelmien jalkauttaminen vesistö-kunnostuksiin. Puun käyttö metsä- ja maatalouden kunnostuksissa on uusi luontopohjainen menetelmä, jota ollaan vasta viemässä käytäntöön ja jonka toteutustavoista ja vaikutuksista tarvitaan lisää tietoa. kunnostusmenetelmänä Hankkeen aikana toteutettiin purokunnostuksia ja levitettiin tietoa puupuhdistamoista mm. metsätalouden vesiensuojelussa ja kosteikoissa. Puuta lisättiin muun muassa hankkeessa toteutetuissa purokunnostuksissa (kuvat 12 ja 13). Lisäksi puun käyttöä jalkautettiin yhteistyöllä sidosryhmien kanssa.

Hankkeen kokemuksia puun hyödyntämisestä virtavesikunnostuksissa:

- Puun lisääminen virtavesikunnostuksissa koettiin lisäävän selvästi puron monimuotoisuutta, mm. lisäämällä syvyys- ja virtausolosuhteiden vaihtelua
- Suurikokoisen puuaineksen lisäämistä on tehty virtavesikunnostushankkeissa verrattain vähän. Suurikokoisen puuaineksen lisääminen onnistui hyvin kaivinkoneen puukouralla (kuva 14).
- Puuaineksen lisääminen onnistuu myös talkootyönä, mutta tällöin suurikokoisten runkojen siirtely on työlästä.
- Puuta voidaan lisätä purouomiin myös ilman ”ankkurointia”, erityisesti alueilla, jossa ei ole tulvimisen vaaraa ja puro saa kehittyä vapaasti. Puunrungot saavat tulvien ja virtausten mukana liikkua ja jämähtää paikalleen.
- Toistaiseksi kaupunkipurojen kunnostuksessa ei ole hyödynnetty juurikaan puuaineksen lisäämistä. PUUJALKA-hankkeessa tehtiin yhteistyötä Turun kaupungin Kuninkoja-Helmi-hankkeen kanssa. Kaupunkipuro Kuninkojaan lisättiin karkeaa puuainesta. Kokemusten mukaan puuaineksen lisääminen soveltuu hyvin myös kaupunkipurokohteisiin, kunhan suunnittelussa huomioidaan puron mahdollinen tulviminen.

- Alustavien seurantulosten mukaan puroon lisätty karkea puuaines voi luoda puroon merkittävää pohjanlaadun vaihtelua, lisäämällä mm. soran ja hienojakoisen maa-aineksen kuten hiekan liikkumista ja kasaantumista. Karkealajinen maa-aines kuten sora voi kertyä puurunkojen luomille alueille ja lisätä lisääntymisaluita virtavesikutuisille kalalajeille.
- Purokunnostusten toteutuksessa kannattaa hyödyntää metsurityötä ostopalveluna. Esimerkiksi talkookunnostukseen tarvittavan puuainemäärän tuottaminen ammattitaitoiselta metsurilta on nopeaa ja kustannustehokasta kunnostushankkeille.
- Luonnontilaisissa virtavesissä on suuri määrä puuta. Tieto virtavesien nykytilasta ja puun määrästä ja vaikutuksista esimerkiksi savimaan uhanalaisissa virtavesissä on puutteellista. Puun määrää eri virtavesiluontotyypeissä ja erilaisissa ihmisen muokkaamissa virtavesissä olisi jatkossa hyvä selvittää ja arvioida puun lisäyksen mahdollisuuksia ja vaikutuksia erityyppisissä virtavesissä.
- Kunnostusten seurannan kehittämiseksi virtavesikunnostusten toteutuksesta olisi hyvä jatkossa dokumentoida kunnostuskohteen karkean puuaineksen määrä uomassa ennen ja jälkeen kunnostuksen

9 Toiminnan jatkuvuus

Hankkeen toiminnan jatkuvuuden kannalta merkittävää on hankkeen toimintamallin jalkauttaminen Varsinais-Suomen vesistö-kunnostusverkoston neuvonnan ja viestinnän avulla sekä Valonian kunta- ja sidosryhmäyhteistyön avulla. Verkostotyö ja sidosryhmätyö ovat osa Valonian jatkuvaa toimintaa, joten edellytykset hankkeen hyötyjen jatkamiselle ovat olemassa. Valonialla on ja tulee olemaan valuma-alue- ja vesistö-kunnostuksiin tähtääviä hankkeita, joissa Puujalka-hankkeesta kertynyttä kokemusta ja tietoa voidaan viedä käytännön kunnostuksiin.

Valonia on mukana sekä Varsinais-Suomen vesistö-kunnostusverkoston että Rannikon kunnostusverkoston toiminnassa. Molemmissa verkostoissa pyritään ideoimaan ja keräämään yhteen alueellisia ja paikallisia toimijoita, jotka voisivat lähteä toteuttamaan valuma-alue-kohtaisia yhteishankkeita. Tässä työssä Puujalka-hankkeesta kertynyt tieto ja kokemus auttaa yhteishankkeen tarkoituksen ja tavoitteiden muotoilussa ja toisaalta erilaisten toimijoiden intressien yhdistämisessä.

Paikkatietopohjaisia tarkasteluja on päästy kehittämään ja testaamaan tässä hankkeessa. Tavoitteena on ollut etsiä sellaisia aineistoja, joita yhdistelemällä voitaisiin laatia erityisesti maanomistajille ymmärrettäviä karttoja mahdollisista vesienhallinnan kunnostuskohteista ja herkistä alueista. Hankkeen aikana tuotetut aineistot on melko vaivatonta visualisoida vastaavalla tavalla muillakin valuma-alueilla. Hankkeesta laadittua paikkatietoaineistoa voidaan siten hyödyntää myös tulevien hankkeiden toimenpiteiden suunnittelussa ja maastotöiden kohdentamisessa.

Hankkeen tuotokset tullaan tallentamaan Valonia nettisivuille [Materiaaleihin](#). Tallennettavia tuotoksia ovat ainakin loppuraportti, kunnostuskohde-esittelyt, valuma-alue-suunnittelun materiaalit sekä hankkeesta tehtyä työtä käsittelevät Valonian ppt-esitykset (webinaarit, infotilaisuudet).

10 Rahoitus

Hankkeen budjetti oli 188 600 € ja toteutuneet kustannukset ajalta ovat 166 901 € (taulukko 1). Rahoittaja PPO ELYltä (sähköpostiviesti Anne-Mari Rytköselältä 2.2.2022) saatiin helmikuussa 2022 hyväksyntä, että ostopalveluista (55 384 €) siirretään 15 000 € palkkakustannuksiin. Tarve kululajien väliseen siirtoon tuli siitä, että budjetissa oli varattu ostopalvelukustannuksia kunnostussuunnitelmien teettämiseen konsultilla, mutta työn edetessä selvisi, että suunnittelu kannattaa tehdä Valonian omana työnä. Muutoksen jälkeen palkkakustannuksiin oli budjetoitu 126 840 €. Toteutuneet palkkakustannukset ylittivät budjetin 646 €. Ostopalveluihin oli budjetoitu kululajimuutoksen jälkeen 40 384 €, mutta toteutuneet kustannukset olivat vain 17 494 € (taulukko). Näin ollen ostopalveluiden ylijäämä on vajaa 23 000 €. Mikäli hankeaika olisi ollut pidempi toteutukseen olisi saatu lisää kohteita ja ostopalvelukustannukset olisivat olleet suuremmat. Toisaalta silloin olisi todennäköisesti myös pitänyt harkita kustannusten siirtoa ostopalveluista palkkakustannuksiin. Kaikkiaan ostopalvelukustannuksia on hyvin vaikea arvioida etukäteen, kun kunnostuskohteita ei ole etukäteen tiedossa vaan ne valitaan hankkeen aikana. Hankkeen toteutuneet matkakustannukset ovat 2 797 €.

Taulukko 1. Puujalka-hankkeen talousarvio, toteumat maksatuskausilta 1.3.-31.10.2021 ja 1.11.2021-31.10.2022, toteuma koko toteutusajalta, hankkeen rahoituksen toteuma sekä omarahoitusosuudet.

kustannuslaji	talousarvio	Maksatus 1	Maksatus 2			toteuma koko hankeaika
		toteuma 03-10/2021	toteuma 11-12/2021	toteuma 01-10/2022	toteuma 11/2021-10-2022	
Palkkakustannukset : palkat ja palkan sivukulut	126 840 €	40 190,64 €	8 903,21 €	78 392,51 €	87 295,72 €	127 486,36 €
Matkakulut	4 600 €	646,19 €	529,82 €	1 621,20 €	2 151,02 €	2 797,21 €
Yleiskustannukset flat rate 15 %	19 026,00 €	6 028,60 €	1 335,48 €	11 758,88 €	13 094,36 €	19 122,95 €
Ostopalvelut	40 384 €	293,79 €	2 075,18 €	15 125,38 €	17 200,56 €	17 494,35 €
YHTEENSÄ	188 600 €	47 159,22 €	12 843,69 €	106 897,97 €	119 741,66 €	166 900,87 €
	talousarvio	Maksatus 1	Maksatus 2	toteuma		
PPO ELY avustusosuus 70 %	132 020 €	33 011 €	83 819,16 €	116 830,61 €		
Omarahoitus 30 %	56 580 €	14 148 €	35 922,50 €	50 070,26 €		
YHTEENSÄ	188 600 €	47 159 €	119 742 €	166 901 €		
omarahoitus						
Valonia/Varsinais-Suomen liitto	12 070 €					
Paimionjoki-yhdistys ry	3 000 €					
Turun kaupunki	20 000 €					
Salon kaupunki	5 000 €					
Saaristomeren suojelurahasto	10 000 €					
YHTEENSÄ	50 070 €					

11 Hankkeen toteutus numeroina

Taulukko 2. Puujalka-hankkeen toimenpiteet ja kohteet.

Toimenpide	Kunta	Kohde	Valuma- alue (ha)	Tietolähde	Kohteen omistus	Uoma- kunnos- tuksen pituus (m)	Inven- toinnin pituus (m)
ennallistaminen	Lieto	Kitussuo	22	Paikkatietoik- kuna	Turun kaupunki		
ennallistaminen	Salo	Kontola	27,91	Metsäkeskus	yksityinen		
ennallistaminen	Salo	Nairassuo itä	76,68	Metsäkeskus	Salon kaupunki, yksityi- nen		
ennallistaminen	Salo	Nairassuo länsi	161,16	Metsäkeskus	Salon kaupunki, yksityi- nen		
ennallistaminen	Turku	Mälikkälä	5,23	Metsäkeskus	Turun kaupunki		
neuvonta	Parai- nen	Qvidja			yksityinen		
neuvonta	Turku	Samppa, Sa- tava			Turun kaupunki		
neuvonta	Turku	Pompon- rahka			Turun kaupunki		
puroinventointi	Mart- tila	Ihmistenoja			Marttilan kunta		1300
puroinventointi	Paimio	Preitilänpuro			Metsähallitus		260
puroinventointi	Salo	Lohioja			yksityinen		1900
puroinventointi	Salo	Kylmäs- suonoja			yksityinen		850
puroinventointi	Salo	Juottimenoja			yksityinen		500
puroinventointi	Turku	Jaaninoja			Turun kaupunki		1600
puuistutukset	Paimio	Karhunoja			Metsähallitus	190	
puuistutukset	Salo	Juottimenoja			yksityinen	50	
puun lisääminen	Lieto	Helmisuo	12,45	Metsäkeskus	Liedon kaupunki	200	
puun lisääminen	Paimio	Karhunoja	836	Value	Paimion kaupunki	300	
puun lisääminen	Paimio	Preitilänpuro	139,8	Metsäkeskus	Metsähallitus	265	
suunnittelu	Pöytyä	Tilkanen			yksityinen		
suunnittelu	Salo	Peppursuo			Salon kaupunki		

Taulukko 1. Puujalka-hankkeen toimenpiteiden yhteenvedo.

Ennallistaminen yhteensä	Puukunnostukset yh- teensä	Puroinventoinnit yhteensä	Uomakunnostukset yhteensä
yläpuolinen valuma-alue (ha)	yläpuolinen valuma- alue (ha)	metriä	metriä
292,98	998,25	6410	1005

OSA II ITSEARVIO

12 Toteutusvaiheen arviointi

Kaikkiaan hankkeen toteutus onnistui kohtuullisen hyvin. Pullonkaulana hankkeen kunnostusten toteutuksessa oli lyhyehkö hankeaika. Hankkeessa olisi ollut ostopalvelujen osalta mahdollista tehdä lisää kunnostuksia, mutta niitä ei hankeaikana keretty toteuttamaan niin paljon kuin kunnostuskohde-ehdotusten perusteella olisi ollut mahdollista.

Suurimpana tiedossa olleena riskinä voidaan pitää sopivien kunnostuskohteiden löytämiseen ja valintaan liittyviä tekijöitä. Ennakkoon oli suunniteltu, että kunnostustöitä päästäisiin edistämään erityisesti hankesuunnitelmassa mainituilla valuma-aluesuunnittelun kohdealueilla. Yhteistyökumppaneilta ja yksityiseltä maanomistajalta saatiin kuitenkin hyviä kunnostusalue-ehdotuksia muilta valuma-alueilta, jolloin toiminta levisi ennakoitua laajemmalle alueelle. Hyvänä puolena tässä oli, että toteutukseen saatiin vesienhallinnallisesti melko suuria alueita, joissa toimenpiteet saatiin tehtyä kustannustehokkaasti. Yhtenä riskinä oli myös sopivien urakoitsijoiden saaminen kunnostuskohteiden toteutukseen. Lopulta kaikille kunnostuskohteille saatiin hyvät urakoitsijat kilpailukykyisin kustannuksin. Jatkotöiden kannalta on olemassa sama riski urakoitsijoiden suhteen. Sopivia tekijöitä ei välttämättä ole montaa, sillä vesienhallintaan liittyviin kunnostuksiin voi sisältyä urakkalaskennan epävarmuutta ja/tai erityisosaamista.

Liitteet

Liite 1. Vedenlaatusuurannan tulokset

Kunta	Havpaikka	näytteenottoaika	It °C	happi mg/l	happi %	sähkönjohtavuus	Ph	sameus	kiinoina	väri	kokN	kokP	Fe
Salo	Juottimenoja 1	11.11.2021	6,3	10,6	86	16	6,5	56	60	150	3500	110	3400
Salo	Juottimenoja 2	11.11.2021	5,5	10,7	85	11	6,8	47	50	201	2800	98	2900
Salo	Juottimenoja 3	11.11.2021	5,2	10,5	83	8	6,4	8,7	9,2	130	2800	26	770
Salo	Juottimenoja 4	11.11.2021	4,8	7,9	61	6,3	6,3	6,5	7,6	290	1300	36	1600
Salo	Juottimenoja 5	11.11.2021	5,5	8,3	66	12	6,5	56	59	210	3200	120	3200
Salo	Kylmässuonoja 1	11.11.2021	5,5	10,9	87	11	6,6	61	66	200	2500	130	4600
Salo	Kylmässuonoja 2	11.11.2021	4,9	9,3	73	4,5	6,1	12	16	280	1100	35	1600
Salo	Kylmässuonoja 3	11.11.2021	5,2	10	78	3,6	5,9	5,6	6	300	900	25	1400
Salo	Kylmässuonoja 4	11.11.2021	5,5	11,7	93	3,9	6,4	2,5	2,8	290	760	12	1100
Salo	Kylmässuonoja 5	11.11.2021	5,1	9,8	77	3,8	4,9	2,4	2,4	400	1100	20	1400
Salo	Kylmässuonoja 6	11.11.2021	4,5	11,6	90	3,7	0,9	9,9	12	230	830	38	1300
Salo	Lohioja 1	11.11.2021	6,5	10,3	84	14	5	18	24	160	2400	30	1100
Salo	Lohioja 2	11.11.2021	6,5	10,3	84	3,7	5,5	6,8	8,4	220	1200	19	860
Salo	Lohioja 3	11.11.2021	6,4	10,9	88	4,8	6,4	10	9,2	100	1100	21	710
Salo	Lohioja 4	11.11.2021	6,4	11	89	3,6	5,5	1,8	49	160	820	15	440
Paimio	Karhunoja 1	25.11.2021	3,7	11,9	90	7,1	7,2	33	35	110	1300	65	2600
Paimio	Karhunoja 2	25.11.2021	3,6	12	90	6,3	7,1	36	37	120	1300	66	2800
Paimio	Preitilänpuro 1	25.11.2021	4	12	92	6,9	7,2	37	40	99	1600	76	2400
Paimio	Preitilänpuro 2	25.11.2021	4	11,9	91	6,9	7,1	35	36	100	1500	65	2400
Turku	Jäkärä metsäoja	25.11.2021	3,1	11,8	88	3,8	5,7	18	14	50	1700	20	1000
Turku	Ruissalo oja	25.11.2021	5	9,4	73	21	7,2	77	78	72	1100	210	4600

Valonia toimii osana Varsinais-Suomen liittoa

