

VALUMA-ALUEET KUNTOON –HANKE

LOPPURAPORTTI, MAA- JA METSÄTALOUDEN VESIENHALLINNAN HANKKEET



HANKKEEN PERUSTIEDOT

Hankkeen nimi: Valuma-alueet kuntoon (Vaku)

Hankkeen toteuttajat: Savonia-ammattikorkeakoulu (pää toteuttaja), Savo-Karjalan Vesiensuojeluyhdistys, Suomen Metsäkeskus

Yhteyshenkilö ja yhteystiedot: Teija Rantala, 0447855522, teija.rantala@savonia.fi

Hankkeen toteutusaika: 1.3.2023 - 15.6.2025

Hankkeen toimenpiteiden kuvaus ja tulokset löytyvät hankkeen päättymisen jälkeen:

Hankkeen julkaisu: www.theseus.fi

Hankkeen sivusto: <https://laari.info/paattyneet-hankkeet/valuma-alueet-kuntoon-vaku/>

HUOM! Tässä raportissa vastataan rahoittajan esittämiin kysymyksiin hankkeesta. Raporttia täydentää hankkeessa toteutettu tulosjulkaisu, joka on raportin liitteenä. Julkaisussa avataan tätä raporttia laajemmin hankkeen tuloksia ja toteutusta.

HANKKEEN TOIMINNAN KUVAUS

1. Tiivistelmä / yhteenveto hankkeen toteutuksesta ja saavutetuista tuloksista

Kirjoita tähän lyhyt kuvaus hankkeen toteutuksesta perustuen loppuraporttiin. Tiivistelmä maks. 2000 merkkiä.

Hankkeen tavoitteena oli kehittää valuma-aluesuunnittelua sekä maa- ja metsätalouden yhteistyötä siinä. Kohteena oli Pohjois-Savo, josta valittiin neljä pilottialuetta. Niitä hyödynnettiin valuma-aluesuunnittelun kehittämisessä sekä tiedon kokoamisessa vesienhallinnan toimenpiteistä. Hanke toteutettiin Savoni-ammattikoreakoulun, Suomen Metsäkeskuksen ja Savo-Karjalan Vesiensuojeluyhdistyksen yhteistyönä.

Kuopion Salinjoen kohteella toteutettiin valuma-alueen pääuoman virtaaman ja veden laadun sekä yhden peltolohkon kosteuden seurantaa. Alueella seurattiin myös sinne rakennettujen kaksitasouomien kasvillisuuden kehitystä ja tehtiin metsäalueella mallinnus Suosimulaattorilla. Kohteeseen rakennettiin hankkeen aikana luonnonhoitohankkeessa metsätalouden vesiensuojelurakenteita. Näiden kohteiden toteutusta dokumentoitiin hankkeessa. Lisäksi uusia ja vanhoja rakenteita hyödynnettiin koulutuskäytössä.

Kiuruveden Toiviaisjärven kohteella toteutettiin valuma-alueen yleissuunnittelu hyödyntäen paikkatietoaineistoja, maastokatselmuksia, vesinäytteitä sekä paikallisyhteistyötä. Kohteeseen rakennettiin hankkeessa 1,3 laajuinen kosteikko, johon kuuluu 50 m³ puuta sisältävä puupuhdistamoallas. Lisäksi Kiuruveden Valkeispuron pilottikohteella tehtiin pienimuotoisia tarkasteluja sekä maanomistajien aktivointia vesienhallintaan.

Vieremän Hirvisuon kohteella tehtiin pohjavedenpinnan ja suolta poistuvan virtaaman seurantaa. Kohteessa tehtiin myös valuma-alue-tarkastelua maastossa sekä paikkatietotarkasteluja. Kohde soveltuu vesien palauttamiseen ja sitä tavoitellaan erillisellä rahoituksella.

Hankkeessa toteutettiin viestintää ja koulutusta valuma-alue-temaan alan toimijoille. Hanke toteutti kahden päivän maastokoulutuksen käytännön kohteilla. Lisäksi hanke piti laajasti puheenvuoroja webinaareissa ja tapahtumissa. Hankkeen tulokset pilottikohteista ja valuma-alue-työn kehittämisenäkökulmista on julkaistu Theseuksessa (www.theseus.fi).

2. Hankkeen lähtökohta, tavoitteet ja kohderyhmä, kohdealueet ja kartta

Kuvaa tiiviisti hankkeen tausta ja lähtökohdat, joille hankkeen tavoitteet on asetettu ja hankkeen toimenpiteiden kohderyhmä. Mikäli hankkeesi kohdentuu jollekin tietylle alueelle, kuvaa aluetta ja osoita sen sijainti kartalla.

Valuma-alueet kuntoon –hankkeen taustana ja lähtökohtana olivat tarve sovittaa maa- ja metsätalouden toimintaa yhteen vesiensuojelun kanssa, huomioiden erityisesti valuma-alueiden suunnittelu. Tavoitteessa huomioitiin myös luonnon monimuotoisuuden edistäminen valuma-alueilla osana vesienhallinnan ja –suojelun toimenpiteitä. Kautta linjan tausta-ajatuksena oli myös maa- ja metsätalouden toimintaedellytysten ylläpito ja ilmastonmuutoksen tuomiin ääritilanteisiin varautuminen vesienhallinnan keinoin. Hankkeessa tähdättiin sekä soveltavan tutkimustiedon, että käytännön kohteiden toteuttamiseen, valuma-alueiden suunnittelun kehittämiseen ja alan toimijoiden tietotaidon lisäämiseen. Hankkeen lähtökohtana oli siis kehittää valuma-alueiden suunnittelua monipuolisesti.

Valuma-alueet kuntoon –hankkeen suunnitteluvaiheessa (2022) hankkeen yksityiskohtaisemmaksi tavoitteeksi nostettiin kehittää maa- ja metsätalouden valuma-alueiden vesienhallintaa Pohjois-Savon alueella sekä luoda tietoa ja materiaaleja hyödynnettäväksi valuma-alueiden koko Suomessa. Kehittämisen ja tiedontuottotyöllä tavoiteltiin parempaa vesien tilaa ja luonnon monimuotoisuutta sekä maa- ja metsätalouden varautumista muuttuvan ilmaston vesiolosuhteisiin.

Työpakettikohtaiset tavoitteet kiteytettiin hankesuunnitelmassa seuraavasti:

TP 1 Vesienhallintaratkaisujen toimivuuden arviointi ja ylläpidon ohjeistus

Tavoitteena on tuottaa tietoa maa- ja metsätalouden ympäristöhoitoon tähtäävien vesienhallintaratkaisujen toimivuudesta ja ylläpidosta valuma-alueiden suunnittelun tueksi, hyödyntäen Salinjoki-hankkeessa toteutettuja ja Valuma-alueet kuntoon -hankkeessa toteutettavia ratkaisuja.

TP 2 Hyvät käytännöt valuma-alueiden vesienhallinnan toimenpiteiden suunnittelussa

Tavoitteena on koekäyttää ja kehittää valuma-alueilla hyödynnettäviä menetelmiä ja työkaluja riski- ja toimenpidekohteiden kartoittamiseen sekä koostaa niistä yhteenveto maanomistajille ja ojitusyhteisöille valuma-aluehankkeiden käynnistämistä ja seurantaan varten sekä suunnitella, toteuttaa ja dokumentoida esimerkinomaisia ratkaisuja vesienhallinnassa.

TP 3 Valuma-alueyhteistyön aktivointi ja koordinaation kehittäminen Pohjois-Savossa

Tavoitteena on aktivoida valuma-aluehankkeiden toteutumista Pohjois-Savon alueella pilotoimalla niiden käynnistämistä vähintään kolmella eri valuma-alueella sekä kehittämällä viranomaisten ja merialaisten organisaatioiden yhteistyötä valuma-alueiden koordinoinnissa ja aktivoinnissa.

TP 4 Valuma-aluekoulutukset

Tavoitteena on järjestää koulutuksia ja koostaa koulutusmateriaaleja parantamaan urakoitsijoiden, neuvojen, suunnittelijoiden sekä ojitusyhteisöjen jäsenten valuma-alueosaamista liittyen ympäristöhoitoon ja konkreettiseen toimintaan valuma-alueiden vesienhallinnan kehittämisessä.

Hankkeen kohderyhmänä olivat maanomistajat erityisesti pilottialueilla. Kohderyhmään kuuluivat myös maa- ja metsätalouden toimijoiden kanssa vesienhallinnan teemoissa yhteistyötä tekevät asiantuntijat, kuten neuvot, suunnittelijat ja urakoitsijat. Hankkeen kohderyhmään kuuluivat myös muut valuma-alueiden tekevät asiantuntijat, kuten mm. Valuma-aluehankkeiden toteuttajat.

Hankkeen kohdealueena oli Pohjois-Savo, josta hankkeen aikana valittiin kolme valuma-alueita sekä yksi vesienpalautukseen soveltuva alue pilottikohteiksi. Nämä pilottikohteet olivat Salinjoen valuma-alue Kuopion Maaningalla (mukana myös edeltävässä Salinjoen valuma-alueen vesienhallinnan

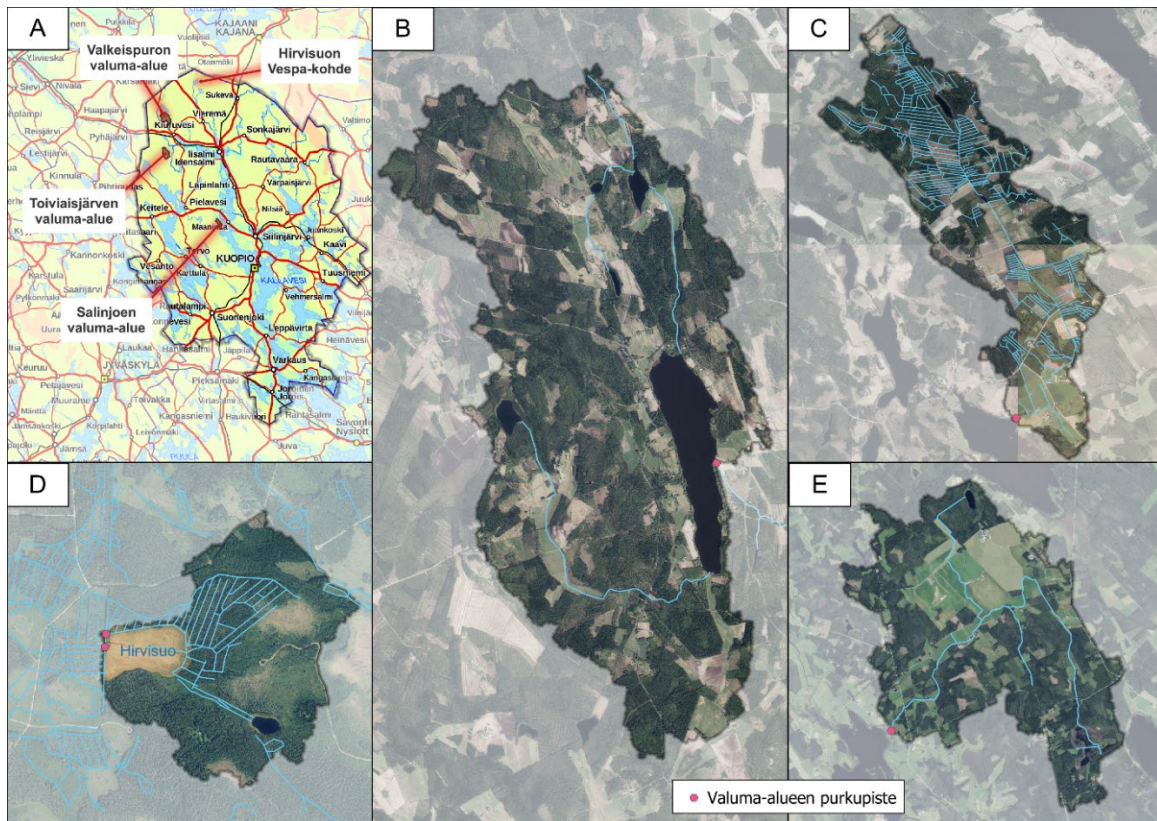
kehittäminen -hankkeessa eli lyhyesti Salinjoki-hankkeessa), Toiviaisjärven valuma-alue Kiuruvedellä, Valkeispuron valuma-alue Kiuruvedellä (mukana myös HiiliVie-yhteistyöhankkeen kohteena) sekä Hirvisuon vesienpalautuskohde Vieremällä (Kuva 1 A).

Salinjoen valuma-alue on noin 10 km² laajuinen valuma-alue, joka sijaitsee Pohjois-Savossa Kuopion Maaningalla. Valuma-alueen pinta-alasta metsää on 76 % ja maatalousmaata 21 % ja sen pohjoisosassa on pienikokoinen Pitkäjärvi, joka sijaitsee keskellä ojitettua, turvepohjaista metsätalousaluetta. Pitkäjärvestä aluetta halkova pääuoma laskee pienikokoiseen Kuorelampeen. Kuorelammen eteläpuolella pääuoma kulkee alavan maatalousvaltaisen alueen halki. Valuma-alueen eteläosassa pääuoma mutkittelee pääasiassa peltoalueella sen nimen muuttuessa Salinpuroksi, ja lopulta lyhyellä matkalla meanderoivaksi Salinjokeksi, ennen laskemistaan Suuren Ruokoveden Pulkonlahteen. Suuri Ruokovesi on Kallaveden yläosan valuma-aluetta ja sen ekologinen tila on tyydyttävä (Kuva 1 C).

Toiviaisjärven valuma-alue: pinta-alaltaan 21,7 km²:n valuma-alue sijaitsee Ylä-Savossa noin 12 kilometrin etäisyydellä Kiuruveden taajamasta lounaaseen. Valuma-alueen pinta-alasta sisävesien osuus on noin 1,2 km² (5,1 %), joista suurin yksittäinen kohde on Toiviaisjärvi. Järvi on matala runsas-humuksinen järvi, pinta-alaltaan noin 0,95 km². Peltojen osuus valuma-alueen maankäytöstä on noin 3,9 km² (18 %). Valtaosa valuma-alueesta, 12,5 km², on metsätalousmaata, joka käsittää noin 58 % koko valuma-alueen pinta-alasta. Toiviaisjärven ekologinen, biologinen ja fysikaaliskemiallisten muuttujien tila on arvioitu välttäviksi (Kuva 1 B).

Pinta-alaltaan noin 30 km² laajuinen Valkeispuron valuma-alue sijaitsee Ylä-Savon alueella, noin 12 kilometrin päässä Kiuruveden taajamasta luoteeseen. Voimakkaasti ojitetun valuma-alueen suurimmat maankäytön ovat metsämaat 19,4 km² (66 %) ja maatalousalueet 8,5 km² (29 %). Koko valuma-alueen pinta-alasta noin 18 % on pintamaalajiltaan turvetta. Alueella myös yksittäinen pieni vesialue, Koiralampi, jonka pinta-ala on noin 8 ha. Valkeispuron valumavedet laskevat ylirehevään, erittäin humuspitoiseen ja ekologiselta tilaltaan tyydyttävässä kunnossa olevaan Osmanki-järveen (Kuva 1 E).

Hirvisuon valuma-alue koostuu kokonaisuudessaan metsätalousalueista. Valuma-alueen turvemaista osa on ojitettu, mutta osa on vielä ojittamattomia. Ojitusjärjestelyiden yhteydessä Hirvisuolle luontaisesti valuneet vedet on ohjattu suoalueen ohi. Valuma-alueella on myös pieni lampi. Tällä hetkellä Hirvisuolle valuu normaalitilanteissa pintavesiä noin 6,5 hehtaarin alalta. Tulva-aikaan vesiä suotautuu alueelle hiukan tätä enemmän. Puuttoman Hirvisuon osan luonnontilainen valuma-alue on paikkatietoaineistojen perusteella noin 90 ha. Hirvisuon seurannassa olleiden kuivatusojien muodostamien osavaluma-alueiden yhteispinta-ala on noin 106 ha (Kuva 1 D).



Kuva 1. Hankekohteiden (A) sijainti Pohjois-Savossa. B) Toivaisjärven valuma-alue C) Salinjoen valuma-alue D) Hirvisuon valuma-alue, joka rajattu kahden seurannassa olleen uoman perusteella E) Valkeispuron valuma-alue.

3. Hankkeen toteutus

Kuvaa hankkeen toimenpiteitä, joilla hankkeen tavoitteet saavutettiin. Jäikö jotain hankesuunnitelmassa esitettyjä asioita toteutumatta ja miksi? Tehtiinkö toimenpiteitä, joita ei alun perin suunniteltu ja miksi? Toteutuiko hanke aikataulussa? Mitä aineistoja, menetelmiä tai työkaluja hankkeen toteutuksessa on käytetty ja puuttuiko jotain?

Hankkeen toteutus, TP 1 Vesienhallintaratkaisujen toimivuuden arviointi ja ylläpidon ohjeistus

TP1 toimenpiteet

Salinjoen valuma-alueelle toteutettiin Vaku-hankkeen aikana metsätalouden vesiensuojelurakenteita: Pintavalutuskenttä valuma-alueen yläosaan Pitkäjärven pohjoispuolella olevalle vanhalle Murahauta-alueelle, veden ohjaus Pitkäjärven eteläpäässä ojasta vanhaan uomaan pintavalutuksen kautta, neljän pohjapadon sarja sekä puunipuilla varustettu laskeutusallas. Kaikki rakenteet rakennettiin valuma-alueen pääuomaan, johon oli rakennettu vuonna 2022 kolme pohjapatoa, 600 m kaksitasouomaa sekä eroosiosuojaus uoman meanderoivaan kohtaan. Uusien vesiensuojelurakenteiden toteutuksen jälkeen valuma-alueen pääuoma on vesiensuojelurakenteiltaan suunnitellun mukainen. Toteutukset oli suunniteltu Vaku-hanketta edeltävässä Salinjoki-hankkeessa ja niiden toteutus kustannettiin Kemera-rahoituksesta, mutta toteutusten hyödyntäminen oli suunniteltu osaksi Vaku-hanketta.

Salinjoki-hankkeessa toteutetun kaksitasouoman aluetta tarkkailtiin dronekuvauksin sekä ruutukoemenetelmällä. Ruutukokeissa tarkkailtiin vuosittain kasvillisuuden vakiintumista, kasvilajeja ja niiden jakaumaa sekä biomassaa. Huomioitavaa oli, että uoman rakenne oli muuttunut vuoden 2022 urakan jälkeen ja siitä ei paikoin voinut hahmottaa selkeää tulvahyllyä. Joka tapauksessa uoman ylä- ja alapuolelta seurattiin veden laatua vesinäyttein ja jatkuvatoimisin vedenlaatumittauksin, hyödyntäen myös alueella olevan Agrimon-verkoston (Syke, PS ELY) seurantapisteen tuottamaa tietoa.

Seurantaa tehtiin suunnitelman mukaisesti maaperäantureilla märkyydestä kärsivällä peltolohkolla, joka rajautuu kunnostettuun valuma-alueen halkovaan uomaan. Pohjapatojen ja uoman profiilin osalta tehtiin seurantaa silmämääräisesti kulkemalla uoman varrella tarkkaillen useita kertoja hankkeen aikana. GNSS-mittalaitteella tarkkailtiin erityisesti pohjapatojen korkoja.

Valuma-alueen vedenlaatuun ja virtaamaan liittyen tehtiin seurantaa suhteellisen laajasti pääasiassa sulan maan kausien aikaan. Virtaamaa mitattiin valuma-alueen alajuoksulla yhteistyössä Agrimon-verkoston kanssa. Vedenlaadun seurantaa tehtiin vesinäyttein sekä jatkuvatoimisilla mittalaitteilla. Seurantapisteitä oli viisi, joista kolmella oli jatkuvatoimiset vedenlaadun mittalaitteet (joista yksi edellä mainittu Agrimon-verkoston seurantapiste). Seurantapisteistä kolme oli aktiivisemmassa seurannassa vesinäyttein ja kaksi harvemmassa seurannassa.

Kitu- ja joutomaat vesienhallinnassa –teemassa kohteena oli Vieremällä sijaitseva pienehkö Hirvisuo. Suolle tehtiin luontotyyppin kuvaus ja siellä seurattiin pohjavedenpinnan korkeutta sekä alueelta poistuvan veden virtausnopeuksia (kuva 2). Lisäksi alueella tehtiin maastokartoituksia ja hyödynnettiin paikkatietotyökaluja.



Kuva 2 Hirvisuon seuranta-asema

TP1 Mitä jäi tekemättä ja miksi

Puumateriaalin käyttöä laskeutusaltaassa ja metsävaltaisen alueen pohjapatosarjaa ja muita metsävaltaisen alueen toimenpiteitä seurattiin dronekuvauksella hankkeen lopussa. Rakenteet toteutuivat Kemera-rahoituksen myötä vasta maaliskuussa 2025, joten veden laadun seuranta ei kohteissa ehditty Vaku-hankkeessa tekemään. Rakenteet toteutettiin luonnonhoidon hankkeessa (suunnittelu Salinjoki-hankkeessa, jonka aikana Kemera-hankkeen haku), jossa toteuttajalla on kaksi vuotta aikaa toteutuksen tekemiseen. Toteuttaja (Temepa Oy) ei ehtinyt tehdä toteutusta vielä kevättalvella 2023 vaan pyrki tekemään urakan kevättalvella 2024. Vaikeat sää- ja maasto-olosuhteet estivät urakan toteuttamisen silloin. Tästä syystä toteutus siirtyi vuodelle 2025. Vaku-hankkeen päättyessä haussa on hanke, jonka rahoituksen toteutuessa rakenteita päästään seuraamaan.

Salinjoen valuma-alueelle Salinjoki-hankkeessa asennettua settipatoa ei testattu vesiensäätörakenteena Vaku-hankkeen aikana. Tarvetta säädölle ei yläpuolisella alueella ollut maatalouden näkökulmasta, koska turvepitoiset, paikalliskuivatuksen tarpeessa olevat pellot pysyivät kosteina myös kuivilla jaksoilla. Lisäksi settipatojen yläpuolisilla peltolohkoilla on Luken kasvihuonekaasututkimusta, jota ei haluttu häiritä. Näin ollen säädöt jätettiin tekemättä.

Hirvisuolle ei toteutettu Vaku-hankkeen aikana vedenpalautusta. Hankkeessa todettiin, että saatava tieto lähtötilanteesta jää liian vähäiseksi, mikäli kohde olisi toteutettu Vaku-hankkeen aikana. Seurantaan liittyvien laitteiden toiminnassa oli haasteita ja mittausdata hankkeen ensimmäiseltä kesäkaudelta (2023) jäi vajavaiseksi. Data vain yhdeltä vuodelta (2024) todettiin liian suppeaksi taustatiedoksi. Vaikutuksia vesienpalautuskohteella peltoalueeseen ei voitu määrittää, koska seurantakohde on täysin metsäisellä alueella. Sopivaa, maatalousalueita sisältävää ja vaatimukset täyttävää (vedenpalautukseen soveltuva alue ja selkeä poistouoma, jossa virtausnopeuden seuranta on mahdollista) seurantakohdetta ei hankkeessa löydetty. Kohteiden valinnan aikana todettiin, että

peltoalue ei ole välttämätön vaan vaikutusta voidaan arvioida seurantatulosten perusteella erilaisissa tilanteissa myöhemmin. Tässäkin kohteessa virtausnopeuden seuranta tehtiin vain poistouomasta, koska yhtä selkeää tulouomaa ei kohteeseen ollut vaan vesi tulee sinne useita eri reittejä pitkin. Seurantaa päätettiin jatkaa keväällä 2025 ja Vaku-hankkeen päättyessä haussa on jatkohanke, jossa seurantaa on tarkoitus jatkaa ja toteuttaa myös vesien palautus.

TP 1 Hankesuunnitelmaan kuulumattomat toimenpiteet ja niiden perustelut

Hirvisuon kohteelle tehtiin myös Kunnos-mallinnusta, joka ei ollut hankkeen suunnitelmissa. Mahdollisuutta hyödynnettiin, koska sellainen avautui ja se vaikutti hyvältä lisäarvolla hankkeeseen. Kunnos- tai vastaavalla työkalulla tehty mallinnus voi mahdollisesti olla jatkossa yksi keino kohteiden vaikutusten arviointiin.

TP 1 Aikataulussa toteutuminen

Salinjoki-hankkeen (2021–2023) aikana suunniteltu metsätalouden luonnonhoitohanke Salinjoen valuma-alueella ei toteutunut Vaku-hankkeen hakuvaiheessa oletetussa aikataulussa. Tavoitteena hankesuunnitelmassa oli, että luonnonhoitohanke toteutuu alkuvuonna 2023. Käytännössä urakka toteutui vasta maaliskuussa 2025. Tämän vuoksi Vaku-hankkeen aikana ei voitu toteuttaa suunniteltua metsätalouden rakenteiden seurantaa. Vaku-hankkeen viimeisenä keväänä toteutettiin kuitenkin rakenteiden drone-kuvauksia. Lisäksi kyseisiä rakenteita hyödynnettiin Vaku-hankkeen järjestämässä Maa- ja metsätalouden vesienhallinnan maastokoulutuksessa koulutuskohteena. Näin myös luonnonhoitohankkeen tuotoksia saatiin hyödynnettyä Vaku-hankkeessa, vaikka toisella tavalla kuin hankesuunnitelmassa tavoiteltiin. Hirvisuon vesienpalautuksen ajankohtaa muutettiin hankkeen seurannan tavoitteiden kannalta edullisemmaksi.

TP 1 Käytetyt aineistot, menetelmät ja työkalut

Salinjoen valuma-alueen vedenlaadun seurannassa maastokäyntien yhteydessä vesinäytteiden ottamisen lisäksi mitattiin kenttämittarilla (Hach HQ40d) valtaojan vedestä happipitoisuus, lämpötila, sähkönjohtavuus ja pH. Kenttämittauksia toteutettiin viideltä havaintopisteeltä, joista kahdella sijaisi myös jatkuvatoimisia vedenlaadun mittareita. Kenttämittausten tarkoitus oli toimia laadunvarmistajina osalle jatkuvatoimisesti mitatuille vedenlaadun ominaisuuksille. Jatkuvatoimisina mittalaitteina käytettiin Ysi EXO2/EXO3 sensoreita, joilla mitattiin veden lämpötilaa, sähkönjohtokykyä, happipitoisuutta ja sameutta sekä TriOS OPUS multispektrisensoria orgaanisen kokonaishiilen seurantaa. Vedenlaadun havaintoverkoston suunnittelussa hyödynnettiin Hertta-järjestelmää, joka kuuluu osaksi Syken ylläpitämää avointen ympäristötietojärjestelmien verkostoa. Järjestelmän kautta haettiin viranomaisten valuma-alueelle perustamia näytteenottopisteitä, joiden sijainneista ja vesianalyysien tuloksista haettiin pohjaa valuma-alueen seurannan suunnitteluun. Jatkuvatoimisten mittalaitteiden aineistojen datapalvelualustana käytettiin Savonian ylläpitämää ThingsBoard-ympäristöä.

Valuma-alueen virtaamien määrittämisessä/mallinnuksessa käytettiin kahta eri menetelmää laitteistoinen. Virtaamien virallisena mallinnusmenetelmänä toimi jatkuvatoimista pinnankorkeusmittauksista ja eri virtaamatilanteissa toteutetuista merkkiainemittauksista johdettu purkautumiskäyrä. Määrittystä toteutettiin yhteistyössä MaaMet-hankkeen kanssa, josta paikallisesti vastasi Pohjois-Savon ELY. Merkkiainemittauksien lisäksi virtaamamittauspisteen tierummussa testattiin kahden valmistajan ultraäänen perustuvia virtaamamittauslaitteita (Detetronic MSFN s2.57 ja StarFlow 6527B). Molempien laitteiden mittaukset siirtyivät automaattisesti laitetoimittajien verkossa toimiviin maksullisiin datapalveluihin, joista ne haettiin automaattisesti Savonian omalle data-alustalle.

Turvepellon maaperän olosuhteiden seurannassa käytettiin SoilScout-alustan, joka käsitti yhdeksän maaperäanturia vastaanotto-/lähetinjärjestelmään, sekä maksullisen pilvipalveluna toimivan data-alustan. Sensoreilla mitattiin turvepellon maaperän kosteutta, lämpötilaa ja suolapitoisuutta. Mittaustulokset siirtyivät automaattisesti palveluntarjoajan pilvipalveluun, josta niitä oli mahdollista analysoida visuaalisten toimintojen kautta, tuoda omiin järjestelmiin rajapinnan kautta tai ladata suoraan omalle koneelle jatkoanalysointia varten.

Salinjoelle rakennettuja kaksitasouomia seurattiin tulvatasanteelle pysyvästi rakennetuilla yhden neliömetrin kokoisilla kasvillisuusruuduilla. Ruutuja sijoitettiin satunnaisesti tulvatasanteelle kuusi kappaletta kahdella merkkikepillä merkiten. Keppeihin tehdyt merkkiviivat helpottivat vedenpinnan korkeuden, eroosion ja kasautumisen havainnointia. Havaintoja tehtiin kasvukauden aikaan kolmesti (kesä-, heinä- ja elokuu). Ruuduilta havainnoitiin kasvillisuuden kokonaispeittävyys (%), maksimikorkeus, mediaanikorkeus, kasvilajit ja niiden peittävyys (%), vedenkorkeus ja mahdollinen eroosio tai kasautuminen.

Pintaveden kerääntymistä kuvaavista aineistoista käytettiin virtausverkkoa, 16 m virtausverkkoa sekä uoma-analyysiä. Kaikki em. aineistot kuvaavat pintavesien kerääntymistä eri lähtöaineistojen perusteella. Hirvisuon osalta aineistojen avulla määriteltiin suon nykytilanne, luonnontilaiset virtaukset sekä määriteltiin suon alapuoleisen alueen vesien kerääntymistä ja ns. riskikohteita, joihin vesienpalautuksella mahdollisesti on vaikutusta.

Hirvisuon vedenpinnan tasoa mitattiin kolmesta kohdasta jatkuvatoimisten pohjavesianturien avulla. Mittausaineistoa saatiin noin kahden vuoden ajalta. Mittaustietoa verrattiin purkupisteiden tietoihin sekä Kunnos-mallinnuksella tehtyihin suon vedenpinnan korkeustietoihin. Tarkoituksena oli selvittää, onko mallinnuksen avulla mahdollista saada tarpeeksi luotettavaa tietoa kohteiden vaikutuksesta vesienhallintaan. Saatujen aineistojen perusteella näyttäisi, että mallinnus antaa suhteellisen luotettavaa tietoa suon nykyisestä hydrologiasta. Vertailua ja käyttökelpoisuuden arviointia on kuitenkin jatkettava varsinaisten muutosten osalta vesienpalautuksen toteuttamisen jälkeen.

Hankkeen toteutus, TP 2 Hyvät käytännöt valuma-alueiden vesienhallinnan toimenpiteiden suunnittelussa

TP 2 Toimenpiteet

Erilaisia paikkatietoaineistoja hyödyntäen tehtiin kartoitusta valuma-alueiden toimenpiteistä. Hankkeen tässä työpaketissa keskityttiin Toiviaisjärven valuma-alueelle, jonne laadittiin erilaisia kartta-aineistoja alueen toimenpidekohteiden kartoittamiseksi. Joitakin tarkasteluja tehtiin myös Salinjoen valuma-alueelle. Lisäksi kolmantena valuma-alueena oli Valkeispuron valuma-alue, jolla hyödynnettiin HiiliVie-yhteistyöhankkeen laatimia paikkatietoaineistoja.

Toimenpiteiden toteutettavuuden arvioinnissa hyödynnettiin Salinjoen valuma-alueella Suosimulaattoria, jonka tulkinta tilattiin hankkeessa Lukelta. Hyödynnyksessä oli myös ojen syvyystulkinta –aineisto. Metsien käsittelyyn liittyen hyödynnettiin optimaalisen suojavyöhykkeen leveyden arviointia.

Salinjoen valuma-alueen hankittiin Luonnonvarakeskukselta Suosimulaattorilla tuotettua tietoa alueen turvemaista. Suosimulaattori (SUSI) tuottaa tietoa esim. ojaiston kunnostuksen ja tuhkalannoituksen vaikutuksista puuston kasvuun sekä toimenpiteiden ravinnevalumiin. SUSI- mallinnuksen tarpeisiin hankittiin Arbonaut Oy:n tekemä tulkinta-aineisto ojan syvyyksistä. SUSI- tiedon avulla haluttiin testata, miten turvemaiden käsittelyyn liittyvää lisätietoa voitaisiin hyödyntää osana valuma-alue suunnittelun toimintamallia.

Salinjoen vesistöjen suojakaistojen leveyden optimoinnissa testattiin paikkatietoaineistoja sekä Metsäkeskuksen suojakaistatyökalua. Työkalun käytössä on teknisiä haasteita, joten soveltuvimmaksi katsottiin hyödyntää Rusle-eroosiomallia, Massatase- sekä Kosteusindeksiaineistoa. Nämä aineistot ovat kaikkien avoimesti saatavilla tällä hetkellä.

Hirvisuon vesienpalautuskohteella testattiin paikkatietoaineistojen käyttöä vesienpalautuskohteen ja valuma-alueen suunnittelussa. Vesiensuojelun kannalta vesienpalautuksella on merkitystä yläpuoleisen kuormituksen vähentämisen lisäksi myös sen alapuolella tapahtuviin virtausolosuhteisiin. Paikkatietojen avulla mallinnettiin virtausolosuhteiden muutosta eri toteutusvaihtoehdoilla. Saatujen kokemusten perusteella mallinnus tehostaa kohteen suunnittelua sekä auttaa tunnistamaan toimenpiteen vaikutuksia valuma-alueen virtausolosuhteiden muutosten osalta. Tieto on tärkeää esim. vesienhallintahankkeissa, jossa pyritään vaikuttamaan alueen vesitalouteen, kuten kohteen alapuoleisen valuma-alueen uomien veden virtausolosuhteisiin. Muutosten tunnistaminen on tärkeää myös mahdollisten negatiivisten muutosten välttämiseksi, kuten mahdolliseen virtausmäärien vaikutuksiin toimenpidekohteen alapuolisten uomien eroosioherkillä kohteilla. Lopullisesti mallinnuksen tuloksia ja niiden käyttökelpoisuutta voidaan arvioida vasta vesienpalautuksen toteutuksen jälkeen, joten seurantaa on tarkoitus jatkaa. Mallinnuksessa käytettiin QGIS-, ja ARCMAP-ohjelmistoja. QGIS on avoin ohjelmisto, joten se on kaikkien käytettävissä. Mahdollisuudesta on kerrottu hankkeen aikana suunnittelijoille ja siitä kerrotaan jatkossa vesiensuojelun ja ennallistamisen koulutustilaisuuksissa. Mallinnusten toimivuuden seurantaa jatketaan Hirvisuon vesienpalautuksen toteutuksen jälkeen.

Hankkeessa toteutettavaksi vesiensuojelutoimenpiteeksi valittiin pienimuotoinen kosteikko, johon rakennettiin puupuhdistamo eli allas, joka täytettiin puumateriaalilla.

Hankkeessa ohjattiin järviyhdistys Toiviaisjärven seutu ry:tä hakemaan rahoitusta valuma-alueen ja järvenkunnostustyön jatkamiseen. Yhdistys haki ja sai rahoitusta Ahti-ohjelmasta sekä lisäksi Olvi-säätiöltä. Lisäksi hankkeessa kerrottiin valuma-alueen maanomistajille mm. Metka-

luonnonhoitorahoituksen mahdollisuudesta ja heitä ohjattiin suunnittelijan hankkimiseen maatalousalueen vesienhallinnan suunnitteluun.

TP 2 Mitä jäi tekemättä ja miksi

Pienimuotoisia vesiensuojelutoimenpiteitä ei hankkeessa toteutettu vaan toteutettiin yksi keskikokoinen toimenpide eli edellä esitelty kosteikon toteutus. Tämä asia sovittiin kesällä 2024 rahoittajan kanssa. Suunniteltu rakenne toteutettiin Salinjoen valuma-alueen sijasta Toiviaisjärven valuma-alueella. Valintaan vaikutti mm. Toiviaisjärven valuma-alueella toimivan järviyhdistyksen aktiivisuus toimimisessa Vaku-hankkeen kanssa yhteistyössä.

Lumovesi-työkalua (Ympäristökioski) testattiin rinnakkaishankkeessa Hiilestä kiinni pelloilla ja pientareilla. Siinä todettiin, että työkalun testaaminen vaatii laajat taustatiedot kaikista peltolohkoista, joille toimenpidesuosituksia haetaan. Todettiin myös, että työkalu ei sovellu suuren peltolohkomäärän arviointiin ainakaan hanketyönä, koska työkalun käyttäminen vaatii suhteellisen paljon aikaa. Käytännössä olisi ensin priorisoitava jollakin menetelmällä lohkot tai tilat, jotka hankkeen yhteydessä työkalua hyödyntäisivät. Toinen vaihtoehto olisi, että tilat hyödyntävät työkalua pääsääntöisesti itsenäisesti.

Paikkatietoaineistojen, kuten SUSI-simuloinnin tuloksia ei ehditty toimittamaan maanomistajille hankkeen aikana. Mallinnukset tuottavat paljon tietoa eikä koko tietosisällön käyttö ole kaikille mahdollista ja myös aineiston tulkinta on haastavaa. Hankkeessa oli tavoitteena miettiä, miten mallinnukset voisivat hyödyntää vesiensuojelun valuma-alesuunnittelua ja sen tavoitteita. Oikeanlaisen informaation välittäminen on tämän tavoitteen kannalta oleellista. Hankkeen yhteydessä tuotettiin ja testattiin erilaisten tietopöimintojen esittämistä kartalla. Tietoa välitetään soveltuvilta osin maanomistajille Metsäkeskuksen toimesta hankkeen jälkeen.

TP 2 Hanksuunnitelmaan kuulumattomat toimenpiteet ja niiden perustelut

Edellä kuvattu Toiviaisjärven kosteikon toteutus perusteluineen.

TP 2 Aikataulussa toteutuminen

Työpaketin tehtävät toteutuivat hankkeen aikataulussa.

TP 2 Käytetyt aineistot, menetelmät ja työkalut

Valuma-alesuunnittelussa ja kohdealueiden tarkastelussa (Salinjoki, Toiviaisjärvi, Hirvisuo, Valkeispuro) käytettiin laajasti eri lähteistä saatavilla olevaa avointa paikkatietoaineisto. Maankäytön tarkastelussa hyödynnettiin mm. Maanmittauslaitoksen (Korkeusmalli, maastotietokanta), GTK:n (Maaperäaineisto), Suomen ympäristökeskuksen (Vemala), Suomen Metsäkeskuksen (Potentialiset vesienpalautuskohteet, virtausverkkoaineisto), Luonnonvarakeskuksen (Rusle, kosteusindeksi), Ruokaviraston (Peltolohkokisteri) ja ELY-virastojen (Ojitusyhteisöt) paikkatietoaineistoja. Aineistoja tarkasteltiin suoraan verkkopalveluissa, kuten Metsäkeskuksen Suometsänhoidon paikkatietoaineistot karttapalvelusta ja Vesi.fi -sivustoilta sekä paikkatietoalustoilla (Scalgo) ja paikkatieto-ohjelmistoilla (QGIS). Paikkatieto-ohjelmistojen hyödynnettiin monipuolisesti useiden erilaisten materiaalien tuottamisessa, kuten teemakarttojen laatimisessa, valuma-alueiden määrittämisessä, Vemala-mallin tuottamien kuormitustietojen tarkastelussa, ojitusyhteisön hyötyalueiden digitalisoinnissa, seurannan suunnittelussa ja esittelyssä sekä visuaalisen viestinnän välineenä.

Pintavesien kerääntymistä kuvaavista aineistoista käytettiin mm. Virtausverkkoa, virtausverkko 16 m sekä pintavesien virtausmallia. Paikkatietotyökaluista käytettiin Valuma-alueen määrittästyökalua,

virtaamansäätörakenteen vaikutusalueet sekä suojakaistojen määritystyökalua. Kuormitusta kuvaavista aineistoista hyödynnettiin Rusle-eroosiomallia ja massatasetta. Lisäksi hyödynnettiin kosteusindeksiä. Osalle Salinjoen ja Toivajärven valuma-alueista laskettiin metsätalouden kuormituksia Metsäkeskuksen kuormituslaskurilla. Metsätalouden turvemailla tehtävien toimenpiteiden vaikutuksia arvioitiin Suosimulaattorin (SUSI) tietojen avulla.

Hankkeen toteutus, TP 3 Valuma-alueyhteistyön aktivointi ja koordinaation kehittäminen Pohjois-Savossa

TP 3 Toimenpiteet

Hankkeessa oli mukana kolme eri valuma-aluetta, joiden maanomistajien ja paikallisyhteisöjen kanssa tehtiin yhteistyötä.

Koordinoinnin kehittämistä käsiteltiin erityisesti Hiilivie-rinnakkaishankkeessa, jossa Pohjois-Savo oli pilottialueena. Teemaan liittyen pidettiin työpajoja eri toimijoiden kesken. Valuma-alueet kuntoon – hankkeessa hankkeen toimijoiden välillä käytiin keskustelua koordinoinnista hankkeen aikana, huomioiden hankkeen pilottikohteissa toimimisen kautta tulleet havainnot. Tämän lisäksi pidettiin koordinoinnin kehittämisen teemasta kokous, johon osallistui hankkeen toimijoiden lisäksi Pohjois-Savon ELY-keskus.

TP 3 Mitä jäi tekemättä ja miksi

Hankkeessa ei aktivoitu ojitusyhteisöjä. Salinjoen valuma-alueella kaksi ojitusyhteisöä oli jo aktivoitu aiemman hankkeen aikana, joten aktivoimiseen ei ollut tarvetta. Hankkeen aikana kuitenkin oltiin ko. ojitusyhteisöjen jäsenten kanssa vuorovaikutuksessa. Toivajärven valuma-alueella työtä tehtiin paljon mm. paikkatieto- ja maastokartoituksissa, toimenpiteiden suunnittelussa, tupailloissa ja kosteikon perustamisessa ja sen toimivuuden seurannan aloituksessa. Toivajärven osavaluma-alueella, jolle kosteikko tehtiin ei ollut olemassa ojitusyhteisöä. Toisella osavaluma-alueella oleva ojitusyhteisö aktivoidaan siinä vaiheessa, kun siellä aletaan suunnittelemaan mahdollista metsäalueen valuma-aluekunnostusta. Valkeispuron valuma-alueella osa maanomistajista ei ollut kiinnostuneita vesienhallinnasta, joten siellä keskityttiin yhteistyöhön muutaman alueen suuren maanomistajan kanssa ja ojitusyhteisöjen aktivointi ei tuntunut tarkoituksenmukaiselta.

Valuma-aluekoordinoinnin kehittämiseen Pohjois-Savon alueella vaikuttaa valtion aluehallinnon uudistus, joka tulee voimaan vuoden 2026 alussa. Koska muutoksen vaikutuksista ei etukäteen juurikaan tiedetä, hankkeessa ei voitu kuvata jatkovaiheen suunnitelmia aluehallinnon roolista valuma-alueyhteistyössä.

TP 3 Hankesuunnitelmaan kuulumattomat toimenpiteet ja niiden perustelut

Vaku-hankkeessa ei toteutettu tässä työpaketissa suunnittelemattomia toimenpiteitä.

TP 3 Aikataulussa toteutuminen

Osuus toteutui hankkeen aikana edellä kuvatussa määrin, kuten oli suunniteltukin.

TP 3 Käytetyt aineistot, menetelmät ja työkalut

Ojitusyhteisöjen tarkastelussa käytettiin Ojitusyhteisöt-karttapalvelua sekä oltiin yhteydessä paikalliseen ELY-keskukseen vanhojen ojitusyhteisöjen materiaalin saamiseksi.

Hankkeen toteutus, TP 4 Valuma-aluekoulutukset

TP 4 Toimenpiteet

Vaku-hanke järjesti kaksipäiväisen koulutuksen (24.- 25.4.2025) valuma-aluetyötä tekeville. Mukana oli lähes 20 osallistujaa monesta eri kohderyhmästä. Koulutuksessa käytiin konkreettisesti tutustumassa rakennettuihin vesienhallintarakenteisiin (kosteikot, kaksitasouomat, pohjapadot, puualtaat, pintavalutuskenttä) sekä keskusteltiin rakennusajankohdan merkityksestä sekä rakenteiden suunnitteluun ja toteutukseen tarvittavasta kalustosta kalustoon ja töiden toteutukseen. Lisäksi koulutuksessa käsiteltiin teoriassa suunnittelua, urakan toteuttamista, rakenteiden vaikutuksia, ojitussyhteisöjen merkitystä sekä erilaisia rahoitusmahdollisuuksia. Koulutuksessa perehdyttiin myös luonnonmonimuotoisuuden huomioon ottamiseen valuma-aluetyössä, vesiensuojelun perusteisiin sekä paikkatietoaineistojen hyödyntämiseen valuma-aluetyössä. Koulutuksesta saatiin hyvää palautetta ja vastaaville koulutuksille on tarvetta jatkossakin. Erityisen hyvää koulutuksessa oli eri kohderyhmien näkökulmat ja kohtaamiset valuma-aluetyön kehittämiseksi.



Kuva 3 Vaku-hankkeen maastokoulutus, Salinjoen valuma-alueella.

Vaku-hanke järjesti yhdessä Metsäkeskuksen Pohjois-Savon laatuloikka vesien- ja luonnonhoitoon - hankkeen kanssa maastokoulutusta metsätalouden vesiensuojelusta 31.10.2024 Kiuruvedellä. Tilaisuuteen osallistui 27 hlöä (kuva 3).

TP 4 Mitä jäi tekemättä ja miksi

Hankkeen koulutukset päättyi toteuttamaan täysin maastokoulutuksina alkuperäisen verkko- ja maastokoulutuksen yhdistämisen sijaan. Verkkokoulutukset jäivät siten toteuttamatta. Tähän oli useita

syitä, erityisesti teemaan liittyvien verkkokoulutusten runsas tarjonta valtakunnallisesti. Lisäksi hankkeen aikana tulleeeseen kokemukseen pohjautuen koulutuksen kohderyhmän tavoittaminen ja koulutuksen houkuttelevuus arvioitiin paremmaksi pelkällä maastokoulutuksella. Käytännössä maastokoulutuksen täydennykseksi koottiin materiaalipaketti, josta jokainen koulutukseen osallistuja voi opiskella itsenäisesti lisää koulutuksen teemoja. Tämä paketti on jaettu soveltuvin osin myös Laari.info -sivustolle Vaku-hankkeen materiaaleihin.

TP 4 Hankesuunnitelmaan kuulumattomat toimenpiteet ja niiden perustelut

Vaku-hankkeessa ei toteutettu tässä työpaketissa suunnittelemtomia toimenpiteitä.

TP 4 Aikataulussa toteutuminen

Koulutus toteutettiin hankkeen loppupuoella, joka osoittautui myös sopivaksi ajankohdaksi. Salinjoen valuma-alueen toimenpiteet oli silloin toteutettu ja saimme tuoreet metsäalueen kohteet sopivasti osaksi koulutusta. Myös syksyllä 2024 toteutettu Toiviaisjärven kosteikko toimi hyvin koulutuskohteena. Lisäksi hankehenkilöstöllä olimme pitemmällä teemassa hankkeen loppumetreillä kuin aiemmin hankkeessa. Ajankohta oli tästä näkökulmasta hyvin sopiva koulutukseen.

TP 4 Käytetyt aineistot, menetelmät ja työkalut

Koulutukseen osallistujille koottiin laaja tietopaketti valuma-aluetyöhön liittyvistä asioista. Toimijoita opastettiin paikkatietoaineistojen käytössä.

4. Yhteistyö ja sidosryhmätyöskentely

Kuvaile hankkeessa tehtyä yhteistyötä hankkeen toteuttajien välillä (mikäli hankkeessa on ollut useampi osatoteuttaja) sekä muiden toimijoiden ja hankkeiden kanssa. Millaista lisäarvoa yhteistyö tuotti? Mitkä olivat hankkeen toteutumisen kannalta tärkeimmät sidosryhmät ja millainen rooli niillä oli hankkeen toteutumisen kannalta? Miten parantaisit yhteistyötä jatkossa?

Yhteistyö hankkeen osatoteuttajien välillä ja yhteistyön tuottama lisäarvo

Hankkeessa tehtiin yhteistyötä Savonia-ammattikorkeakoulun, Suomen Metsäkeskuksen ja Savo-Karjalan Vesiensuojeluyhdistyksen kesken. Tietoa vaihdettiin näiden osatoteuttajien kesken erilaisista toimintatavoista ja menetelmistä, joilla valuma-alueyötä tehdään. Kaikki osatoteuttajat saivat uudenlaisia näkökulmia ja tietotaitoa valuma-alueyön toteuttamiseen jatkossa omassa työssään. Esimerkiksi Metsäkeskuksen paikkatietoaineistojen hyödyntämistä lisättiin sekä Savonialla että vesiensuojeluyhdistyksessä. Savonian ja vesiensuojeluyhdistyksen toiminnan myötä Metsäkeskukselle tuli tietoa metsäalueisiin kytkeytyvien maatalousalueiden vesienhallinnan ja –suojelun näkökulmista sekä vesistöjen kunnostuksen näkökulmista.

Vesiensuojeluyhdistys toi yhteistyön sisältöön toimenpiteiden ja toiminnan tavoitteiden määrittämisen tärkeän merkityksen. Salinjoen alue on valuma-alue- ja toimijapainotteinen tukien vesien ja ympäristön tilan parantamista ja Toiviaisjärvi vesistön kunnostus- ja tilapainotteinen, jossa valuma-alueitoimenpiteet osana kokonaisuutta. Tämä on tarpeen tunnistaa, jotta toimenpiteiden tarkoitus on ymmärrettävästi perusteltu. Riittävän kustannustehokkuuden saavuttamiseksi on edistettävä toimenpiteitä, jotka parantavat tuotannon edellytyksiä edistäen samalla ympäristön kestävyttä. Lisäksi on huomioitava, että jatkuvat laaja-alaisesti toteutettavat toimenpiteet ovat merkittäviä ja hankkeilla ”vain” edistetään ja kehitetään.

Arvokasta yhteistyössä oli yleisesti se, että hankkeen osatoteuttajat oppivat tuntemaan entistä paremmin hankkeen aikana toistensa toimintatapoja, tavoitteita ja osaamista. Kunkin osaamisen hyödyntäminen ja vastuuroolijako on tärkeää. Tämä edesauttaa jatkossa yhteistä työskentelyä ja tiedonvaihtoa ja edesauttaa siten entistä vaikuttavampaa vesiensuojelu- ja valuma-alueyötä.

Yhteistyö muiden toimijoiden ja hankkeiden kanssa ja yhteistyön tuottama lisäarvo

SysteemiHiili- ja HiiliVie-hankkeet olivat erittäin merkittäviä yhteistyöhankkeita Vaku-hankkeelle. Kyseisissä hankkeissa kehitettiin valuma-alueyötä kansallisella tasolla ja tuloksena syntyi mm. kaksi raporttia Syken julkaisusarjaan. Julkaisujen toteuttamisen työryhmässä toimi Vaku-hankkeen projektipäällikkö ja muut Vaku-hankkeen keskeiset työntekijät olivat asiantuntijoina ko. yhteistyöhankkeiden työpajoissa, joilla julkaisuja pohjustettiin. Vaku-hankkeen asiantuntemus ja näkökulmat mm. käytännön valuma-alueyöstä edesauttoivat yhteistyöhankkeiden julkaisujen muotoutumista, sisältöä ja hankkeiden sisäistä työskentelyä. Lisäksi Hiilivie-hankkeessa toteutettuun toimittajien opintoretkeen saatiin runsaasti kohteita Vaku-hankkeen yhteyksien kautta.

Toiviaisjärven seutu ry on Toiviaisjärven ja sen valuma-alueen kunnostusta varten perustettu yhdistys. Tämän yhdistyksen kanssa yhteistyö oli Vaku-hankkeen kanssa hedelmällistä Toiviaisjärven valuma-alueella. Paikallisten aktiivisuus ja rekisteröityneen yhdistyksen tuomat mahdollisuudet edesauttoivat valuma-alueyön ja kosteikon toteuttamista alueella merkittävästi. Yhteistyö tuotti jatkohankkeen, johon on myönnetty rahoitusta Ahti-ohjelmasta. Hankkeen osatoteuttajina ovat Toiviaisjärven seutu ry ja Savonia-ammattikorkeakoulu. Hankkeessa jatketaan yhteistyötä myös vesiensuojeluyhdistyksen ja Metsäkeskuksen kanssa. Myös ELY toimii yhteistyökumppanina hankkeessa. Hankkeessa seurataan mm. Kosteikon yhteyteen toteutetun puupuhdistamon toimivuutta ja raportoidaan järviyhdistysvetoisen valuma-alueyön toteutumista.

Hankkeen toteuttamisen kannalta tärkeimmät sidosryhmät ja niiden rooli hankkeen toteuttamisen kannalta

Hankkeen toteuttamisen kannalta tärkeä taho oli Pohjois-Savon ELY-keskus, jonka kanssa hankkeen toteuttamisesta käytiin vuoropuhelua. Erityisen oleellista vuoropuhelu oli kosteikon sujuvan toteuttamisen edistämiseksi. Tähän saatiin ELYltä tietoa ja ohjeistusta. Lisäksi ELY oli mukana osassa hankkeen tilaisuuksista omalla asiantuntemuksellaan.

Miten yhteistyötä voisi kehittää jatkossa

Merkityksellistä yhteistyössä on selkeiden roolien muotoutuminen, avoin tiedon jakaminen ja osaamisen hyödyntäminen yhteistyökumppanien välillä yhteisten tavoitteiden eli mm. vesiensuojelun paranemisen saavuttamiseksi. Erilaisia toimijoita tarvitaan ja tärkeää olisi saada vesiensuojelu- ja valuma-alueuuteen sitoutettua laajasti myös muita toimijoita ja osittain näin onkin käymässä. Osaajien joukko on Vaku-hankkeen toiminnan aikana kasvanut mm. eri hankkeissa tehdyn koulutus- ja tiedotustyön kautta. Lisää osaamista ja taloudellisia kannusteita kuitenkin tarvitaan vesiensuojeluun ja valuma-alueuuteen liittyen. Hallinnon organisaatiomuutokset haastavat osaltaan kehitystä, mutta sen tuloksia voidaan arvioida vasta myöhemmin.

Vaku-hankkeena aikana todettiin, että järviyhdistysvetoinen toimintamalli on yksi mielenkiintoinen tapa edistää valuma-alueuuteä. Yhdistys valitsi nimen niin, että se kuvaa koko alueella tehtävää työtä "Toiviaisjärven seutu ry". Yhdistys toteuttaa järven kunnostustoiminnan lisäksi myös erilaisia tapahtumia alueella, esimerkiksi juoksukisoja. Tavoitteena on pitää yllä alueella aktiivista toimintaa ja saada paikallisia innostumaan järven kunnon ylläpidosta. Käytännössä kuitenkin aktiivinen joukko kunnostuksessa on varsin pieni. Joka tapauksessa valuma-aluehankkeissa tämän tyyppiset järviyhdistykset voisivat olla hyviä ja paikallisia sitouttavia toimijoita myös muualla. Järviyhdistysten toiminta on erityyppistä kuin ojitusyhteisöillä; Tavoitteet voivat olla laajempia, osallistuminen on vapaaehtoista ja mahdollisuudet aktivoivaan oheistoimintaan ja sitä kautta uusien kunnostajien mukaan saamiseen ovat luontevammat.

5. Viestintä ja tiedottaminen

Kuvaile hankkeen viestintää, tiedottamista ja viestintäkanavia. Mitä kohderyhmiä tavoitettiin ja miten? Mitkä olivat viestinnän ja tiedottamisen tärkeimmät kanavat ja keinot? Mitä tekisit seuraavalla kerralla toisin? Mitä viestintämateriaaleja ja julkaisuja hankkeessa tuotettiin? Missä ja miten hankkeen lopputuotokset ja tulokset on kuvattu ja levitetty?

Hankkeen viestintä, tiedottaminen ja viestintäkanavat - tärkeimmät kanavat ja keinot & mitä kohderyhmiä tavoitettiin ja miten & Tuotetut viestintämateriaalit ja julkaisut sekä tulosten levittäminen

Hankkeen ulkoisessa viestinnässä käytettiin erityisesti sosiaalista mediaa, hankkeen sekä vesiensuojeluyhdistyksen yhteistyökumppaneiden (esim. ProAgria, Toiviaisjärven seutu ry) Facebook-sivuja, joilla viestittiin hankkeen tapahtumista ja toiminnasta sekä myös jonkin verran teemaan liittyvästä muusta uutisoinnista. Tapahtumien ilmoituksissa hyödynnettiin myös mm. Laari.info -sivua. Somessa tavoitettiin vesiensuojelu- ja valuma-alue työ -aiheesta kiinnostuneita asiantuntijoita ja maanomistajia.

Hanke oli esillä puheenvuoroilla lukuisissa tapahtumissa, joista suurin osa toteutettiin verkossa webinaareina ja osa myös läsnä-tilaisuuksina. Näissä tapahtumissa viestintää tehtiin tapahtuman järjestäjien kautta ja hankkeen itsensä järjestämissä tapahtumissa myös mahdollisuuksien mukaan yhteistyökumppaneiden viestintäkanavia hyödyntäen. Nämä tilaisuudet saavuttivat erityisesti asiantuntijoita, mutta jonkin verran myös maanomistajia. Hankkeessa toteutettiin artikkeli vesitalouslehteen vuonna 2024 liittyen ympäristön seurantaan. Tämä artikkeli tavoitti lähinnä asiantuntijoita.

Kohdealueilla viestintää tehtiin mm. tupailloissa sekä maastossa tavaten paikallisia. Nämä tupailut tavoittivat valuma-alueiden aktiiveja ja muita oman alueen kehittämistä kiinnostuneita. Tämän lisäksi valuma-alueilla tavattiin yksittäisiä maanomistajia. Hankkeessa valuma-alueelta löytyneiden mahdollisten vesiensuojelupaikkojen maanomistajiin oltiin yhteydessä.

Hanke oli mediassa esillä erityisesti Toiviaisjärven kosteikon toteuttamiseen liittyen: Kohteelta tehtiin Ylen Itä-Suomen alueuutisiin televisio- ja radiojuttu sekä Ylen verkkouutisten juttu, kaksi Kiuruvesi-lehden uutista ja yksi Iisalmen Sanomien uutinen sekä haastattelu paikallisessa Radio Sandelsissa. Lisäksi hankkeen toimijat olivat kosteikon avajaistapahtumassa Kiuruveden Metsolat -tubettajan haastateltavana ja Video saavutti kahden viikon aikana 10 000 katselukertaa. Mediat tavoittivat laajasti erilaisia kansalaisia sekä Pohjois-Savon alueella että laajemminkin. Kosteikolla järjestettiin toukokuussa 2025 avajaiset (kuva 4), joka oli kaikille avoin tilaisuus. Tilaisuuteen osallistui arviolta noin 50–60 henkeä ja se sai osallistujilta hyvää palautetta. Tilaisuutta varten kosteikolle toteutettiin infotauluja, joilla hankkeen asiantuntijat esittelivät kosteikon toimintaa ja valuma-alue työtä. Näillä esittelypisteillä virisi paljon kysymyksiä ja keskustelua osallistujien kesken. Toteutus koettiin hyvin onnistuneeksi. Lisäksi opastaulut jäivät kosteikolle siellä vierailevia ihmisiä varten.



Kuva 4 Toivo-kosteikon avajaiset Toiviaisjärvellä toukokuussa 2025. Nautittuaan kahvista ja grillimakkarasta avajaisvieraat kiersivät tutustumassa kosteikon toimintaan.

Hankkeen toiminnasta, tuloksista ja opeista keskeisiä osia vietiin myös Savonia-ammattikorkeakoulun agrologi- ja ympäristöinsinöörikoulutukseen. Koulutusta ei tehty hankkeen työajalla, mutta hankkeen projektipäällikön toimiessa myös opetustehtävissä, valuma-alueen opetusta lisättiin luontevasti erityisesti agrologiopetuksessa ja syksyllä 2025 tuloksia ja teemoja viedään myös ympäristötekniikan insinöörikoulutukseen. Ympäristöinsinööriopiskelijat tekivät hankkeen aikana myös pieniä tehtäviä hankkeelle osana opiskelua, perehtyen samalla hankkeen toimintaan ja valuma-alueeseen. Tämän myötä myös insinööriopetuksessa oleva lehtori osallistui hankkeen tuottaman Vesitalouslehden artikkelin kirjoittamiseen.

Viestinnän tuotokset on kuvattu luvussa 6 ja 10.

Mitä tekisimme seuraavalla kerralla toisin

Ideaalista olisi, että käytännön valuma-aluekohteista luotaisiin esimerkiksi tarinakartta tai jokin muu visuaalinen sivusto, jossa toimintaa voisi kuvata. Lisäksi hankkeella voisi olla koko hankkeen ajan oma kotisivu, jolloin keskeiset tiedot hankkeesta olisivat siellä tallessa. Nyt sivusto luotiin hankkeen

päätyessä hankkeessa tuotetun materiaalin löytymistä edistämään. Keskusteluun ja vuorovaikutukseen kannustavia tapahtumapäiviä ja maastokoulutuksia järjestetään mahdollisuuksien mukaan jatkossa enemmän, koska ne saivat hyvää palautetta.

6. Hankkeen tuotokset

Kuvaile hankkeessa syntyneitä konkreettisia tuotoksia (mitä syntyi, miksi, miten, kenelle, mihin jne.). Hankkeiden tuotoksia voivat olla esimerkiksi valmistuneet rakenteet, raportit, työohjeet, videot, toimintamallit.

Rakenteet

Toiviaisjärven kosteikko: 1,3 ha kosteikko maatalousalueella 50 m³ puuta sisältävällä puupuhdistamolla.

Raportit

Hankkeen tulospöytäkirja: Salinjoen valuma-alueen urakan ja seurannan, Toiviaisjärven valuma-alueen, Hirvisuon vesienpalautuskohteen seurannan sekä valuma-alueen koordinaation ja muun pohdinnan kuvaukset.

Työohjeet

Kaksitasouomien ja valuma-alueen linnuston seurannan kuvaus osana hankkeen tulospöytäkirjaa.

Videot

Video 1: Maa- ja metsätalouden vesienhallintarakenteet: pohjapadot

<https://youtu.be/7tHitoQ76Rg>

Video 2: Maa- ja metsätalouden vesienhallintarakenteet: pintavalutuskenttä

<https://youtu.be/cvv5HHqQR6h><https://youtu.be/cvv5HHqQR6o>

Video 3: Maa- ja metsätalouden vesienhallintarakenteet: allas puunipuilla

<https://youtu.be/vzJjWayrt68>

Video 4: Maa- ja metsätalouden vesienhallintarakenteet: kosteikko ja lintuvesikunnostus

<https://youtu.be/jAKs87r5KFw>

Toimintamallit

Kuvaus Pohjois-Savon valuma-alueen suunnittelun toimintatavasta osana tulospöytäkirjaa.

Ammattilehtiartikkeli: Vesitalouslehti 6/2024 Kokemuksia erilaisten ympäristön tilan seurantamenetelmien hyödyntämisestä valuma-aluekunnostuksen yhteydessä. Teija Rantala, Marko Häkkinen, Sanna Antikainen, Inka Nykänen, Teemu Räsänen

Radiohaastattelut ja Youtube-video

Toiviaisjärven kosteikko, Teija Rantala 16.9.2024 <https://on.soundcloud.com/hr7QhV5zzWcwf7GR2M>

Toiviaisjärven kosteikko, Jukka Väättäinen ja Aimo Tikkanen 16.9.2024

<https://on.soundcloud.com/Km3qQlMrZvhttKqGwq>

Youtube-video:

<https://www.youtube.com/watch?v=Skq3WCZe6co>

7. Hankkeen tulokset

Kuvaile hankkeen avulla saavutettuja tuloksia eli saavutettiin tavoitteet ja millaisia vaikutuksia tai muutoksia voidaan tunnistaa esimerkiksi ympäristössä, toimintatavoissa, kohderyhmässä, kohdealueella jne. Millaisia vaikutuksia tuloksilla on käytännön kannalta, ja kenen kannalta ne ovat hyödyllisiä? Onko tuloksia jo hyödynnetty, missä ja miten? Peilaa myös hankkeen toimintaa, toteutusta ja syntyneitä tuloksia mahdollisuuksien mukaan Valuma-aluesuunnittelun [tiekartassa](#) esitettyihin tavoitteisiin ja niille osoitettuihin toimenpiteisiin.

Muutokset ympäristössä

Käytännön konkreettiset muutokset ympäristössä keskittyvät Toiviaisjärven kosteikkoon, joka toteutettiin hankkeen aikana. Veden hallinta alueella muuttui ja oletettavasti kosteikon yläpuolisen alueen kuormitus Toiviaisjärveen on vähenemässä kosteikon myötä. Käytännössä alueen elinympäristö muuttui metsästä kosteikoksi, jolla havaittiin ensimmäisen kesä alussa mm. kutevia sammakoita sekä erilaisia lintuja. Kosteikon alueella on havaittu linnuista mm. kahlaajia, hyönteissyöjiä ja sorsalintuja. Osa linnuista, kuten pääskysset saavat kosteikolta ravintoa ja osalle se mahdollistaa myös pesimisen. Yksi varmistettu pesintä on alueella todettu kosteikon ensimmäisenä kesänä.

Maa- ja metsätalouteen annettu ohjeistus toimenpiteistä voi myös muuttaa ympäristön tilaa, mutta nämä toimenpiteet eivät ole sellaisia, joiden toteutumisesta hankkeessa olisi ollut tietoa. Oletettavaa joka tapauksessa on, että viestinnän, koulutuksen ja ohjeistuksen myötä osa maanomistajista muuttaa toimintatapojaan, jolloin vaikutukset ympäristöön ovat myönteisiä.

Muutokset toimintatavoissa

Hankkeen osatoteuttajien toimintatavat ovat kehittyneet hankkeen aikana niin, että valuma-aluesuunnittelun lähtökohdat ovat kaikille organisaatioille entistä tutumpi ja työssä laajemmin hyödynnetty lähtökohta kehittämiseen. Toimintatavoissa esim. laajempi paikkatietoaineistojen ja eri sektoreiden toiminnan yhteensovittaminen ovat tästä esimerkkejä.

Koulutusten toteuttamisessa hankkeessa hyväksi koettu toimintatapa, jossa kahden tiiviin peräkkäisen päivän koulutuksissa käydään esitysten, keskustelujen ja pohdintojen kautta asioita läpi, toimii hyvänä toimintatapana myös mahdollisissa jatkohankkeissa.

Toimintatapana myös entistä tiiviimpi yhdessä tekeminen mm. paikallisten yhteisöjen kanssa on hyvä muutos, joka toki esim. Vesiensuojeluyhdistyksellä on vakiintunut toimintatapa. Joka tapauksessa laajemminkin hyödynnettävissä voisi olla toimintamalli, jossa valuma-alueelle perustetaan yhdistys järven tilaa ylläpitämään sekä rahoitusten hakuun ja tämän yhdistyksen kanssa yhteistyössä toimivat eri alojen asiantuntijat, auttaen yhdistystä tavoitteessaan.

Muutokset kohderyhmässä

Kohderyhmään kohdistuvat muutokset ovat vaikeasti määriteltävissä, mutta tiedollisen ohjauksen voi olettaa muuttavan ajattelu- ja toimintatapoja. Käytännössä erityisesti maastokohteissa tai karttojen äärellä käytyjen keskustelujen myötä havaittiin osassa maanomistajia kiinnostuksen herääminen vesienhallintaan, jossa huomioidaan myös ympäristön ja monimuotoisuuden näkökulmaa. Tästä yhtene esimerkkinä oli maanomistaja, joka lähti hanketoiminnan innostamana itse opiskelemaan vesienhallintaa, palkkasi työhön suunnittelijan ja aloitti mm. pohjapatojen toteuttamisen eroosiosta kärsiviin ojiin omalla maatilallaan. Käytännössä Vaku-hankkeessa viestittiin myös paljon webinaareissa, seminaareissa ja koulutuksissa erilaisilla asiantuntijoille, joiden tieto maa- ja metsätalouden vesienhallinnasta ja sen vaikutuksesta vesien tilaan ja ympäristöön lisääntyi. Nämä asiantuntijat ovat

myös hankkeen kohderyhmää ja heidän asiakkaansa osittain myös maanomistajia. Myös tätä kautta vaikuttavuus käytännön maa- ja metsätalouteen on todennäköistä.

Muutokset kohdealueella

Hankkeen kohdealueiden muutokset koskevat ennen kaikkea toteutettua kosteikkoa sekä maanomistajille annettua tietoa ja heidän itsenäisesti tekemiään muutoksia maatalouden ja metsätalouden toimenpiteissä. Osa muutoksista toteutuu myöhemmin, esimerkiksi Vaku-hankkeen aikana toteutettujen metsätalouden vesienhallinnan kehittämissuunnitelmien toteutuessa.

Vaku-hankkeen aikaan toteutui sitä edeltävässä Salinjoki-hankkeessa suunniteltu metsätalouden luonnonhoidon hanke Salinjoen valuma-alueella (Kemera-rahoitus). Tämä muutos kohdealueella mahdollisti esim. monipuolisia koulutuksen kohteita Vaku-hankkeessa. Kohteeseen toteutui kaksi pintavalutuskenttää, neljän pohjapadon sarja sekä puunipuilla varustettu laskeutusallas.

Tulosten/muutosten hyödyt

Tulokset ja hankkeen aikaansaamat muutokset hyödyntävät valuma-alueen jatkoa erityisesti Pohjois-Savon alueella. Maakunnan keskeiset valuma-alueoimijat ovat entistä paremmin verkostoituneet keskenään ja jatkavat yhteistyötä monin eri tavoin myös tulevaisuudessa. Tämä edesauttaa yhä laadukkaampaa ja vaikuttavampaa vesiensuojelutyötä. Vaku-hankkeessa kartutettu osaaminen mm. paikkatietoaineistojen käytöstä ja laajentunut ymmärrys valuma-alueesta kokonaisuudessaan on tärkeä pääoma tulevaisuudessa.

Vaku-hankkeen kokemukset mm. järviyhdistyksen kanssa tehdystä yhteistyöstä sekä kokemukset asiantuntijoiden maastokoulutuksesta ovat hyödyllisiä toimintatapoja, joita voidaan soveltaa myös jatkossa eri hankkeissa ja toiminnoissa. Myös esim. viestinnän onnistumiset ovat kokemuksia, joita voidaan hyödyntää jatkossa. Tällaisia ovat mm. influensserin käyttö hankeviestinnässä ja kosteikolla toteutettu avajaisilaisuus, jossa kaikki kiinnostuneet pääsivät keskustelemaan henkilökohtaisesti asiantuntijoiden kanssa kosteikolle pystytetyissä esittelypisteissä.

Vaku-hankkeesta saatiin runsaasti tietoa ympäristön tilan seurannan toteuttamisesta pienimuotoisella maa- ja metsätalousalueella. Samassa yhteydessä saatiin tietoa tämän tyyppisen alueen vedenlaadusta ja kuormituksesta sulan maan kautena. Vastaavaa tietoa on saatavilla suhteellisen vähän.

Hankkeessa toteutettu kosteikko toimii myös seurantakohteena Ahti-ohjelmasta saadussa jatkohankkeessa. Siinä kiinnostuksen kohteena on erityisesti Toiviaisjärven kosteikon yhteyteen rakennetun puupuhdistamon toiminta. Vaku-hanke luo näin pohjan sen arviointiin, onko vastaavantyyppinen puupuhdistamo toimiva ratkaisu vesiensuojelussa.

Vaku-hankkeessa tehty työ ja kartutettu tietotaito hyödynsi myös valtakunnallisen valuma-alueuunnittelun edistämistä, mm. HiiliVie-hankkeessa tehdyn työn kautta. Vaku-hankkeen ja sitä edeltävän Salinjoki-hankkeen kautta kertynyttä osaamista hyödynnettiin HiiliVie-hankkeen työssä sekä tuotettujen raporttien kokoamisessa: Monitavoitteinen valuma-alueuunnittelu – Yhteenveto oppaista, tietotuotteista ja hankkeista <https://helda.helsinki.fi/items/074949e2-01d8-4707-959a-f9ff33a13b03>

sekä Paikkatieto ja toimintamallit valuma-alueuunnittelussa: Esimerkkejä ja hyviä käytäntöjä <https://helda.helsinki.fi/items/996957a5-b673-4aab-aa01-8972140c1944>

8. Toiminnan jatkuvuus

Kuvaile, miten hankkeen tulokset on jalkautettu ja miten hankkeen toiminta jää elämään. Esimerkiksi kenellä on kunnossa- tai ylläpitovastuu rakenteista, mistä hankkeen tuotokset löytyvät (voit lisätä linkit), miten ja kenen toimesta hankkeen tuloksia hyödynnetään jatkossa, jatkuuko yhteistyö tai verkostomainen toiminta jossain muodossa, miten jatkohankkeita, -toimenpiteitä tai -tutkimuksia tulisi suunnata jne.

Kosteikon kunnossapitovastuu

Toiviaisjärven seutu ry, tekeillä kosteikon hoitosuunnitelma.

Jatkohankkeet ja hanketoiminnan suuntaaminen

Toiviaisjärven kunnostushanke, Ahti-ohjelma, osatoteuttajana Toiviaisjärven seutu ry ja Savonia-ammattikorkeakoulu. Hankkeessa toteutetaan mm. Vaku-hankkeessa rakennetun kosteikon ja siihen liittyvän puupuhdistamon seuranta virtaaman, vedenlaadun, monimuotoisuuden ja puupuhdistamon toiminnan osalta. Hankkeessa edistetään myös valuma-alueiden jatkumista Toiviaisjärven valuma-alueella. Jatkossa myös Metka-rahoitusta pyritään hyödyntämään Toiviaisjärven valuma-alueella. Yhteistyötä Toiviaisjärven kunnostukseen ja hoitoon liittyen tehdään Savo-Karjalan Vesiensuojeluyhdistyksen ja Pohjois-Savon ELYn kanssa.

Vaku-hankkeen loppuraporttia kirjoitettaessa kesäkuussa 2025 haussa on Maaseuturahastosta Monimuotoisuutta valuma-alueyhteistyöllä -hanke (Vamos) yhteistyössä Savonian, Metsäkeskuksen ja Syken kanssa. SKVSY on hankkeen ohjausryhmässä. Rahoituksen toteutuessa hankkeella edistetään valuma-alueiden merkittäviin lintuvesiin rajautuvilla valuma-alueilla. Hankkeeseen kuuluu myös menetelmien kehittäminen ja mukana on Valuma-alueet kuntoon –hankkeen kohteista Salinjoen valuma-alue sekä Hirvisuon vesienpalautuskohde. Hankkeesta odotetaan päätöstä heinäkuussa 2025. Hanke on läpäissyt kesäkuussa pisteytysvaiheen ja täydennyspyyntö on saapunut rahoittajalta.

Hankkeen tulosten hyödyntäminen, yhteistyön jatkuminen

Yhteistyö Vaku-hankkeen osatoteuttajien kanssa tulee jatkumaan tulevaisuudessa. Takana on jo useita yhteisiä hankkeita eri kokoonpanoilla, mm. Salinjoki-hanke (Savonia, Metsäkeskus, Syke ja Luke), Vesiviestillä vaikuttavuutta –hanke (SKVSY, Savonia ja Luke) ja myös uutta yhteistä hanketoimintaa on valmisteilla, kuten Vamos-hanke (Savonia, Metsäkeskus ja Syke). Yhteistyötä tehdään mahdollisuuksien mukaan esim. hankekumppaneina, hankkeiden ohjausryhmien kautta (SKVSY Vamos-hankkeen ohryssä) ja Pohjois-Savon vesienhoidon yhteistyöryhmässä (SKVSY, Savonia, Metsäkeskus). Lisäksi on sovittu, että ajoittain vaihdetaan kuulumisia ja uutta tietoa puolin ja toisin kaikkien hankekumppaneiden kesken. On myös sovittu vesiensuojeluyhdistyksen ja Metsäkeskuksen vierailuista Savonian veteen liittyvien opintojaksojen opetuksessa (ympäristötekniikka, mahdollisesti myös luonnonvara-ala), jolloin tietoa vesiensuojeluyhdistyksen ja Metsäkeskuksen vesiensuojelun toiminnasta saadaan myös tulevaisuuden ammattilaisten tietoon.

Toiviaisjärven paikallistoimijoihin yhteydenpito jatkuu jatkohankkeessa. Myös Salinjoen paikallisiin yhteyttä pidetään myös jatkossa Vamos-hankkeen saadessa rahoituksen. Valkeispuron valuma-alueella vesienhallintaa kehitetään maanomistajavetoisesti. Yhteydenpitoa ainakin alueen suurimpaan maanomistajaan jatketaan hanketoiminnan ohella.

Vaku-hankkeen tuloksia hyödynnetään jatkohankkeen tai jatkohankkeiden ohella Vaku-hankkeen toteuttajien kehittämistyössä. Lisäksi tuotettua tietoa käytetään hyödyksi mm. Savonian insinööri- ja agrologikoulutuksessa. Hankkeen tulokset löytyvät tulosjulkaisusta www.theseus.fi -sivustolta ja

muiden julkaisujen osalta sivulta <https://laari.info/paattyneet-hankkeet/valuma-alueet-kuntoon-vaku/>

9. Projektin rahoitus

Toteutuiko hankkeen budjetti suunnitelman mukaisesti. Jos ei, niin millaisia muutoksia ja miksi piti tehdä. Mitä tekisit toisin seuraavalla kerralla joko budjetin suunnittelussa tai hankkeen toteutuksessa?

Budjetti toteutui pääsääntöisesti suunnitelma mukaisesti. Pieniä muutoksia tehtiin kustannuspaikkojen välillä ja myös osatoteuttajien välillä. Käytännössä muutokset olivat satoja – muutamia tuhansia euroja, joten nämä eivät olleet merkittäviä muutoksia. Urakointiin suunnitellusta budjetista jäi jonkin verran varoja yli eli käytännössä jonkin pienen toimenpiteen toteuttaminen olisi vielä ollut mahdollista, mikäli työaikaresurssit olisivat mahdollistaneet sen suunnittelun ja toteutuksen. Hankkeelle myönnetystä budjetista käytettiin 97 %.

10. Hankkeen toteutus numeroina

Vastaa alla oleviin kysymyksiin lukuina. Ellei tiedossa ole oikeaa lukumäärää, voit arvioida vastauksen.

KYSYMYS	lkm.
Kuinka monta maanomistajaa on ollut mukana hankkeessa? Myös maanvuokraajat lasketaan.	21
Kuinka monta uutta menetelmää hankkeessa pilotoitiin?	4
Kuinka monta valuma-aluekohtaista / osa-valuma-aluekohtaista suunnitelmaa hankkeessa on laadittu?	2
Mikä on valuma-aluekohtaisten suunnitelmien laajuus (pinta-ala, ha)?	524
Kuinka monta tilaisuutta hanke on järjestänyt? Tässä huomioidaan tilaisuudet, joissa on mukana hankkeen ulkopuolisia osallistujia.	11
Kuinka monta osallistujaa on yhteensä ollut hankkeen järjestämissä tilaisuuksissa? Tässä huomioidaan tilaisuudet, joissa on mukana hankkeen ulkopuolisia osallistujia.	230
Kuinka moneen muiden järjestämään tilaisuuteen hanke / hankkeen edustajat ovat osallistuneet. Tässä huomioidaan vesienhallinnan teemaan liittyvät tilaisuudet. Esim. webinaariesittelyt/ webinaarien arvioitu kuulijamäärät.	8
Kuinka monta viestintätuotetta hankkeessa on valmistunut? Viestintätuotteita ovat esimerkiksi tiedotteet/uutiset, blogit, videot, esitteet, podcastit, some, verkkosivut, lehtijutut yms.	10–15 (tarkennetaan)
Kuinka monta asiantuntija-artikkelia hankkeessa on valmistunut?	1

Voit tähän vielä tarvittaessa tarkentaa jotain numeerista vastausta kirjallisesti.

Maanomistajat

Salinjoen va: 11

Toiviaisjärven va: 6

Valkeispuron va: 4

Uudet menetelmät

1 Toiviaisjärven kosteikon puupuhdistamo

2 Suosimulaattorin hyödyntäminen

3 Kunnos-mallin hyödyntäminen vesienpalautuskohteella

4 Ruutukokeet kaksitasouomalla

Suunnitelmat

- 1 Toiviaisjärven valuma-alueen suunnittelu
- 2 Lahdenperän osavaluma-alueen suunnittelu

Hankkeen järjestämät tilaisuudet (perässä suuntaa antavat osallistujamäärät)

Savolainen peltopolikka – ilmastoviisaat askelsarjat varautumiseen ja sopeutumiseen (Hiiltä Peltoon ja SMAGRI-hake -yhteistyö) (40)
Maastokoulutus metsätalouden vesiensuojelusta 10/2024 (Pohjois-Savon laatuloikka luonnon- ja vesienhoitoon -hanke yhteistyö) (27)
Vedet haltuun - Käytännön keinoja kuivuuteen varautumiseen ja vesienhallintaan maataloudessa 12/2024 (SMAGRI-yhteistyö) (10)
Koulutus maa- ja metsätalouden vesienhallintarakenteista 4/2025 (20)
Toivo-kosteikon avajaiset (55)
Hankkeen tuloswebinaari 6/2025 (20)
Tupaillat Toiviaisjärvellä 4 kpl (yht. 50)
Tupailta Salinjoen valuma-alueella 1 kpl (10)

Muiden tilaisuuksiin osallistuminen esityksin

Maataloustieteen päivät, posteriesitys, Helsingin yliopisto, Viikki 1/2024
Maaseutuverkoston Vesienhallinnan koulutus neuvojille 3/2024
Kuinka saadaan vesienhallinnan toimenpiteitä toteutukseen kannustejärjestelmien ja hankkeiden avulla –webinaari 4/2024
Järvi-Suomen maaseudun ympäristö- ja ilmasto-ohjelman webinaari 4/2024
HiiliVie-hankkeen toimittajaopintoretki 5/2024: yhtenä kohteena Salinjoen valuma-alue.
AgriFoodFuture 11/2024
Vesienhallinnan koulutus 12/2024
Maa- ja metsätalouden vesienhallinnan hankkeiden webinaari 5/2025.

11. Hankkeen vaikuttavuus; hankkeen aikaansaamat pitkän aikavälin vaikutukset

Valuma-alueelähtöisen maa- ja metsätalouden vesienhallinnan kokonaisuus on monitahoinen ja lukuisia sidosryhmiä koskettava, joten sen edistämistä voi tapahtua monella eri tavalla. Tämän edistämisen vaikuttavuuden arviointi on usein erittäin haastavaa, sillä vaikuttavuutta ei pystytä suoraan mittaamaan. Esimerkiksi tietoisuuden kasvu vesienhallinnan hyvistä käytänteistä, organisaatioiden osaamisen lisääntyminen, uudet verkostot ja yhteistyö toimijoiden välillä tai uudet hankkeet ovat asioita, jotka edistävät vesienhallinnan kokonaisuutta, mutta niitä ei useinkaan huomioida tarkasteltaessa yksittäisen hankkeen aikaansaamaa vaikutusta, eikä niitä ole asetettu hankkeiden tavoitteiksi hankkeen alkuvaiheessa ja hankesuunnitelmassa. Tässä osiossa pyritään pureutumaan hankkeen vaikuttavuuteen kokonaisuutena vesienhallintakokonaisuuden edistämisen näkökulmasta. Kuvaille mitä uutta hankkeessa syntyi, opittiin, tuotettiin, mitä muut voivat kopioida tai skaalata, mikä oli hankkeen uutuusarvo tai hyöty paikallisesti, alueellisesti tai valtakunnallisesti. Tällaisia asioita voivat olla esimerkiksi (taulukon alla).

Arvioi, missä määrin hankkeella edistettiin seuraavia maa- ja metsätalouden vesienhallinnan vaikuttavuuden osa-alueita.

	<i>Erittäin paljon</i>	<i>Melko paljon</i>	<i>Jonkin verran</i>	<i>Vain vähän/ei lainkaan</i>	<i>Ei kuulunut hankkeen toimintaan</i>
<i>Tiedonvälitys ja toimijoiden aktivointi</i>		x			
<i>Uudet toimintatavat ja toimintamallit</i>		x			
<i>Valuma- aluesuunnittelu, eri maankäyttömuotojen vesienhallinnan yhteensovittaminen</i>	x				
<i>Valuma-alueelähtöisen suunnittelun tunnistettut hyödyt eri intressiryhmille</i>		x			
<i>Maanomistajien kanssa tehtävä yhteistyö tai heidän saavuttamansa hyöty</i>	x				
<i>Uusi tieto vesiensuojelun ja vesienhallinnan menetelmistä</i>		x			

Tiedonvälitys ja toimijoiden aktivointi

Hankkeen toiminta perustui yhteistyöhön ja tiedon välitykseen toimijoiden välillä. Yhtenä keskeisenä osana hankkeen vaikuttavuutta oli valuma-aluekoulutus, johon osallistui noin 20 henkilöä. Osallistujat toimivat valuma-alueuuteen liittyvissä teemoissa ja koulutuksen aikana käytyjen sisältöjen (maastokäynnit, esitykset, itseopiskelumateriaalit) ja keskustelujen kautta saatiin edistettyä osaamista ja tietotaitoa sekä ymmärrystä valuma-aluesuunnittelusta hyvin konkreettisella ja tämä hetken haasteita koskevalla tasolla. Lisäksi osallistujat verkostoituivat keskenään, joka myös edesauttaa valuma-alueuuteen edistymistä.

Uutena toimintamallina Pohjois-Savossa oli järviyhdistyksen vahva rooli valuma-alueuetyössä. Vaku-hankkeen aikana perustettua ja hankkeen aktiivisena yhteistyökumppanina toiminutta Toiviaisjärven seutu ry:tä kannustettiin hakemaan omaa valuma-aluehanketta ja siinä oltiin Vaku-hankkeessa tukena.

Uudet toimintatavat ja toimintamallit

Uutena toimintamallina Pohjois-Savossa oli järviyhdistyksen vahva rooli valuma-alueuetyössä. Vaku-hankkeen aikana perustettua ja hankkeen aktiivisena yhteistyökumppanina toiminutta Toiviaisjärven seutu ry:tä kannustettiin hakemaan omaa valuma-aluehanketta ja siinä oltiin Vaku-hankkeessa tukena. Tämä liittyy myös edellisen kohdan toimijoiden aktivointiin.

Valuma-aluasuunnittelu, eri maankäyttömuotojen vesienhallinnan yhteensovittaminen

Hankkeen pilottivaluma-alueilla lähtökohtana oli kautta linjan maa- ja metsätalouden toimenpiteiden yhteensovittaminen. Rahoituksia vertailtiin ja toimenpiteitä suunniteltiin niin, että molemmat toimialat huomioidaan alueella mahdollisimman hyvin.

Valuma-alueuetyöisen suunnittelun tunnistetut hyödyt eri intressiryhmille

Valuma-aluasuunnittelun hyötyjä tuotiin esille hankkeen viestinnässä, erityisesti erilaisissa seminaari- ja webinaariesityksissä ja koulutuksissa, joissa oli mukana hankkeen esitys. Näitä tilaisuuksia oli lukuisia ja kuulijana oli sekä eri alan asiantuntijoita että maanomistajia.

Maanomistajien kanssa tehtävä yhteistyö tai heidän saavuttamansa hyöty

Maanomistajien kanssa tehtävässä yhteistyössä hyödynnettiin mm. erilaisia paikkatietoaineistoja ja tietokortteja eri toimenpiteistä. Maanomistajille tarjottiin tietoa laajasti ja palautetta saatiin myös siitä, että kartta-aineistoja oli helppo hahmottaa ja niiden sekä tietokorttien avulla oli hyvä miettiä erilaisia toimenpiteitä vesienhallintaan liittyen.

Uusi tieto vesiensuojelun ja vesienhallinnan menetelmistä

Uutta tietoa koottiin hankkeessa seuratuista ja testatuista menetelmistä. Ne on kuvattu hankkeen tulosjulkaisuissa. Lisäksi niitä viedään hanketoimijoiden toimintaan sekä niistä viestitään sidosryhmille ja niiden käyttöä kehitetään jatkohankkeissa.

12. Toteutusvaiheen arviointi – Itsearvio

Tarkastele hankkeen toteutusta ja arvioi sen onnistumisia ja haasteita. Voit käyttää arvioinnin apuna alla olevia kysymyksiä. Muista myös kuvata arvioida mitä tapahtui ja miksi.

Mitkä asiat saavutettiin hyvin? Mitkä huonommin?

Toiviaisjärven valuma-alueuetyö oli hankkeen yksi merkittävimmistä onnistumisista sekä menetelmien testauksen, yhteistyön että toteutetun toimenpiteen osalta. Onnistuminen oli myös yhteistyö hankekumppanien välillä sekä eri hankkeiden kanssa. Vaku-hankkeessa verkostoiduttiin myös yli oman alueen. Lisääntyvä osaaminen ympäristön tilan seurannassa ja paikkatietoaineistojen käytössä voidaan myös lukea hankkeen onnistumisiksi. Hanke toteutti paljon erilaisia esityksiä ja pääsi näin viestimään teemaan liittyen suhteellisen laajasti.

Hankkeessa ei onnistuttu kaikissa toimenpiteissä sen mukaisesti, mitä hankesuunnitteluvaiheessa tavoiteltiin. Esimerkiksi kohteiden ja maanomistajayhteistyön laajuuden osalta tavoitteet olivat alussa korkeammalla. Ennemmin hankkeessa keskityttiin vähempään määrään kohdealueita ja sen lisäksi tehtiin laajaa viestintää erityisesti erilaisille ammattilaisille. Toisin sanoen valuma-aluekohtaisia kontakteja ei ollut niin paljon kuin alussa oli ajatus, mutta toisaalta viestintää oli suhteellisen laajasti yleisemmällä tasolla. Toimintamallia ei kehitetty siinä määrin, mitä hankkeen alussa tavoiteltiin, mutta

käytännössä tämä olisi ollut myös organisaatiouudistuksen alla hankalaa. Lisäksi toimintamalliteemaa käsiteltiin melko runsaasti HiiliVie-yhteistyöhankkeessa. Myös materiaalin tuottaminen oli vähäisempää kuin tavoiteltiin, mutta syynä tässä oli se, että muut tahot tuottivat hankkeen aikana kyseisiä materiaaleja eikä ollut järkevää käyttää resursseja samantyyppisten materiaalien tuottamiseen uudestaan.

Mitkä olivat suurimpia yllätyksiä/odottamattomia asioita hankeaikana?

Hankeaikana toteuttajien henkilöstöissä tapahtuneet muutokset aiheuttivat haasteita hankkeen toteutukseen.

Toteutuiko ennakoituja riskejä ja miten niitä hallittiin? Entä ennakoimattomia riskejä?

Ennakoitavaa oli, että ympäristöoloissa tapahtuvien mittausten kanssa voi olla riskejä. Hankkeen aikana yhdellä seurantapisteellä oli ilkivaltaa, tähän ei oltu varauduttu. Lisäksi haasteita oli joidenkin mittalaitteiden ja seurantapisteiden kanssa. Lisäksi esim. Voimakas paikallinen rankkasade kosteikon rakentamisen aikaan ei ollut ennakoitujen asioiden listalla. Tästä ei kuitenkaan aiheutunut hankaluuksia. Tämä ainoastaan johti siihen, että kosteikon rakenteita hieman muutettiin.

Millaista osaamista syntyi hankkeen myötä? Millaista osaamista olisi tarvittu?

Hankkeessa osatoteuttajien osaaminen lisääntyi. Esimerkiksi Savonia-ammattikorkeakoulun paikkatieto-osaaminen kehittyi hankkeen aikana, samoin ympäristön tilan seurannan osaaminen. Myös mm. Monimuotoisuuden seurannan menetelmien osaamiseen sekä suoluontotyyppin kuvaukseen tuli uusia näkökulmia hanketoimijoille. Hanke lisäsi tietoa vesinäytteiden käytön mahdollisuudesta osana valuma-alue suunnittelua.

Valvonnan ja ohjauksen onnistuminen (ml. verkostoituminen?)

Hankkeessa toteutui hyvin verkostoitumista eri tahojen kesken; hankkeet ja toimijat sekä paikallisesti että valtakunnallisesti. Hankkeen valvoja Pohjois-Pohjanmaan ELYltä oli kiinnostunut hankkeen sisällöstä ja tarvittaessa antoi nopeasti tukea ja apua hankkeessa esiin nousevissa kysymyksissä.

Onko hankkeen tulosten ja saavutettujen hyötyjen jalkauttaminen, ylläpito ja jatkuvuus onnistunut?

Tulosten jalkauttaminen on onnistunut kohtuullisen hyvin. Tuloksista on viestitty paljon eri tapahtumissa hankkeen aikana. Hankkeen järjestämä koulutus vaikutti myös hyvin onnistuneelta. Hankkeen tulosjulkaisun valmistuminen jäi aivan hankkeen loppuun, joten siitä ei ehditty viestiä hankkeen aikana. Kaikkea valuma-alueelta kerättyä tietoa ei ehditty toimittaa maanomistajille hankkeen aikana. Tietoa tullaan soveltuvien osin välittämään maanomistajille vielä hankkeen jälkeen. Valuma-alueen toimenpiteiden rahoitusten mahdollisuudesta jatketaan yhteydenpitoa alueen maanomistajiin.