

## Ojasta allikkoon hankkeen loppuraportti

**Hankkeen nimi: Ojasta allikkoon**

**Hankkeen toteuttajat (pää toteuttaja ja osatoteuttajat):**

**Pää toteuttaja: Iin Micropolis Oy**

**Osatoteuttajat: Suomen Metsäkeskus, Tapio Oy**

**Yhteystiedot ja yhteystiedot (puhelin ja s-postit):**

**Jouni Tanskanen**

**puh +358 40 445 9273**

**email [jouni.tanskanen@micropolis.fi](mailto:jouni.tanskanen@micropolis.fi)**

**Hankkeen toteutusaika: 1.5.2021 – 15.11.2022**

**Mistä hankkeen toimenpiteiden kuvaus ja tulokset löytyvät hankkeen päättymisen jälkeen?**

**<https://micropolis.fi/projekti/ojasta-allikkoon/>**

## Sisällysluettelo

OSA I HANKKEEN TOIMINNAN KUVAUS .....	4
1. Tiivistelmä .....	4
2. Hankkeen lähtökohta, tavoitteet ja kohderyhmä / kohdealue ja kartta .....	5
3. Projektin toteutus .....	6
3.1 Pilottikohteiden valinta ja ennakkosuunnittelu .....	6
3.2 Metsänomistajien kontaktointi.....	7
3.3 Pilottikohteiden maastokartoitukset ja analyysi .....	7
3.3.1 Röytänjalka, Oulu .....	9
3.3.2 Pirttiharjunsuo, li .....	13
3.3.3 Puolivälinsuo, Pudasjärvi .....	17
3.3.4 Joukosuo, Taivalkoski .....	20
3.4 Suunnittelutyön kehitys ja työssä tarvittavat mittalaitteet .....	24
3.5 Menetelmä potentiaalisten vesienpalautuskohteiden paikkatietokartoittamiseen .....	27
3.5.1 Hankkeessa tuotetun paikkatietoaineiston tekninen kuvaus.....	27
3.6 Toimintamalli vesien ohjaamiseen soille yksityismailla .....	28
3.7 Menetelmän laadukas esittelyvideo viestinnän tehokeinona. ....	29
3.8 Tulosten ja toimintamallin integrointi metsänhoidon suosituksiin .....	29
4. Yhteistyö ja sidosryhmätyöskentely .....	30
5. Viestintä ja tiedottaminen .....	32
6. Hankkeen tuotokset.....	34
7. Hankkeen tulokset .....	35
8. Hankkeen innovatiivisuus, monistettavuus, uutuusarvo, hankkeen hyöty .....	36
9. Toiminnan jatkuvuus.....	36
10. Projektin rahoitus.....	37
11. Hankkeen toteutus numeroina.....	38
OSA II ITSEARVIO.....	39
Toteutusvaiheen arviointi .....	39
LIITE 1 JOUKOSUON TYÖPAJA 11.1.2022 ESITYS JA MUISTIO.....	41
LIITE 2 KARTTALIITTEET .....	42
LIITE 3/1 TOIMINTAMALLI.....	43
LIITE 3/2 TOIMINTAMALLI.....	44
LIITE 4 RAHOITUSMAHDOLLISUUDET .....	45

Maa- ja metsätalouden vesienhallinta  
OJASTA ALLIKKOOKSI -HANKKEEN LOPPURAPORTTI

## OSA I HANKKEEN TOIMINNAN KUVAUS

### 1. Tiivistelmä

Hanke käynnistettiin toukokuussa 2021. Alkuvaiheessa pilottikohteita etsittiin maanomistajien ehdotusten ja Metsähallituksen tiedossa olevien sopivien kohteiden pohjalta, ja tarkempi valinta tehtiin paikkatietotarkastelun pohjalta. Pilottikohteiksi valittiin neljä kohdetta: Röytänjalka (Oulu), Pirttiharjunsuo (Ii), Puolivälinsuo (Pudasjärvi) ja Joukosuo (Taivalkoski). Elokuussa kontaktoitiin pilottikohteiden maanomistajat, ja kerrottiin heille hankkeen tavoitteista ja että teemme pilottialueilla korkeusmittauksia maastokäynnein. Maastokäynnit, joissa korkeusmittaukset tehtiin tarkkuus-GPS:n ja drone-kuvausten avulla toteutettiin elokuussa 2021. Tämän jälkeen jatkoprosessoitiin maastomittauksilla saatua dataa pilottikohteista ja tehtiin suunnitelmat vesien johtamisesta soille.

Kaikilla kohteilla todettiin vesien johtaminen mahdolliseksi. Kuitenkin Joukosuon kohde osoittautui haastavaksi kohteeksi, joka vaatii laajempia toimenpiteitä vesien tilan parantamiseksi. Hanke sai Joukosuon kohteen case-esimerkiksi ELY-keskuksen Vesienosaamisen kehittämisen Vesistö-kunnostuskoulutus-kurssille joulukuussa ja tammikuussa 2022, jonka yhteydessä Neova Oy:n asiantuntija laati alustavan suunnitelman vesiensuojelukosteikolle.

Eri rahoitusvaihtoehtoja vesien johtamisen/ soiden ennallistamisen toteuttamiseksi yksityismailla on koostettu taulukoksi, jota hyödynnetään toimintamallin alueellisessa jalkauttamisessa.

Vesien johtamiseen soveltuvien kitu- ja joutomaakohteiden kartoituksen menetelmää paikkatietoanalyysin avulla kehitettiin Metsäkeskuksessa lähes koko hankkeen ajan. Aluksi oli tarkoitus kartoittaa potentiaaliset vesien johtamiskohteet pelkästään lijoen valuma-alueelta, mutta loppuvaiheessa päädyttiin koko Suomen käsittävään kartoitukseen.

Hankkeen loppuaikana kehitettiin toimintamallia, jolla yksityismetsissä voitaisiin ottaa vesien johtaminen käyttöön, sekä saamaan vesien johtamisesta saadut opit metsien hoitosuosituksiin.

## 2. Hankkeen lähtökohta, tavoitteet ja kohderyhmä / kohdealue ja kartta

Ojitettujen turvevaltaisten suometsien ravinnepäästöt on todettu aiemmin oletettua suuremmiksi ja päästöt jatkuvat korkeina vielä vuosikymmenten jälkeen turpeen maatuessa ja huuhtoutuessa vesistöön (Finer et al. 2020, Nieminen et al. 2017). Ojitetut turvemetsät ovat myös tulossa laajalti hakkuuikään, jonka yhteydessä tulee varmistaa riittävä vesiensuojelu. Yksi keskeinen ratkaisu vesiensuojelun tehostamiseksi on ojitusvesien johtaminen ja palauttaminen reunoilta ojitetuille ja kuivahtaneille aapasaille, vähätuottoisille ojitetuille suoalueille, suojelusoille sekä vesiensuojelukosteikoiksi soveltuville käytöstä poistuville turvetuotantoalueille.

Ojitusalueen vesien ohjaaminen soille on luontopohjaisena vesiensuojeluratkaisuna pitkälti huoltovapaa ja kustannustehokas vaihtoehto. Vesi voidaan ohjata kuivahtaneelle suolle esim. kunnostusojituksen yhteydessä sopivaan kohtaan kaivettavilla johdeojilla, joilla vesi saadaan ohjattua ja levitettyä suon luontaisiin virtausreitteihin.

Tähän mennessä toimintamallia on kehitetty ja sovellettu käytäntöön erityisesti valtion metsätalousmailla, jotka rajoittuvat suojelusoihin.

Yksityismaiden osalta kokemuksia vesien johtamisesta soille oli vähemmän, eikä vesien palauttamiseen soveltuvista kohteista ollut karttapohjaista tietoa. Ennen kuin menetelmää voidaan soveltaa laajamittaisesti, suokohteet tuli kartoittaa paikkatietoaineistojen avulla ja menetelmä validoida pilottikohteilla tehtävillä mittauksilla. Menetelmän toteutettavuudesta ja reunaehdoista erityyppisillä suokohteilla, sekä mahdollisista kannustimista yksityisten maanomistajien kanssa tarvittiin lisäksi käytännön kokemuksia.

### **Hankkeen toimenpidealue**

Hankealue on lijoen valuma-alue. Lijoen valuma-alueella (kokonaispinta-ala 14191 km<sup>2</sup>) on kymmeniä tuhansia hehtaareita metsätaloudellisesti kannattamattomia ojitettuja turvemaita, reunoilta ojitettuja aapasaita, suojelusoita sekä tuotannosta poistuvia turvetuotantoalueita, joita voidaan käyttää metsätalouden vesiensuojelussa. Siekkisen (2011) selvityksen perusteella pelkästään valtion mailla, joita lijoella on n. 45 % lijoen vesistöalueen pinta-alasta, ennallistamiseen soveltuvia ojitettuja kitu- ja joutomaita oli n. 35000 ha. Vesien palauttamiseen soveltuvia suokohteita on erityisen paljon vesistöjen lähellä, jotka ovat useimmiten yksityisomisteisia. Koska vesien johtaminen ja soiden vesittämisen vaikutukset ulottuvat laajalle alueelle ja maanomistus on pirstaleista, on valtion ja yksityisten maanomistajien läheisempi yhteistyö välttämätöntä.



Kuva 1. Hankkeen toimenpidealueena on Iijoen valuma-alue. Iijoen pääuoma kulkee lin, Oulun, Pudasjärven, Taivalkosken ja Kuusamon kuntien alueella. (SYKE:n Value-valuma-aluearajaustyökalu, taustakartta MML).

### 3. Projektin toteutus

#### 3.1 Pilottikohteiden valinta ja ennakkosuunnittelu

Hankkeen neljä pilottikohdetta valittiin hankkeen projektiryhmän kesken. Kohteiden valinnassa painotettiin alueellisuutta, kitu- ja joutomaa-alueita sekä maanomistajien kiinnostusta alueen kunnostamiseen. Ehdotuksia sopivista kohteista saatiin suoraan maanomistajilta ja Metsähallitukselta. Lopulliset kohteet valikoitiin paikkatietotarkastelun pohjalta sen perusteella, missä vesien johtaminen onnistuu.

Kohteita tarkasteltiin Tapion toimesta ennen maastoon lähtemistä paikkatietotyökaluilla (QGIS). Kohteiden korkeusmallia ja virtausverkkoa tarkasteltiin ja arvioitiin niiden avulla potentiaaliset johdeojien sijainnit niin, että suolle päin on riittävä kaltevuus. Metsäkeskus selvitti myös alueiden metsävaratiedoista mm. mahdollisia arvokkaiden elinympäristöjen rajoja sekä kitu- ja joutomaaluokitusta.

### 3.2 Metsänomistajien kontaktointi

Elokuussa 2021 kontaktoitiin 14 pilottikohteiden maanomistajaa. Metsäkeskus vastasi maanomistajatietojen selvittämisestä. Heille kerrottiin, että hankkeessa teemme pilottialueilla korkeusmittauksia maastokäynneillä ja arvioimme, olisiko metsätalousmaan reunasta mahdollista johtaa vettä suoalueille.

Kutsuimme myös maanomistajat mukaan maastokäynneille (Kuva 2). Maanomistajien suhtautuminen siihen, että maastokäynnit tehdään ja laaditaan selvitys edellytyksistä vesien johtamisesta soille, oli positiivista. Maanomistajia maastokäynneille tuli mukaan yhteensä viisi, kolmessa eri pilottikohteessa. Keskusteluissa tärkeiksi asioiksi nousivat, että todellinen metsätalousmaa ei saa vettyä ja että rahoitusta kunnostuksiin pitäisi löytyä muistakin lähteistä, kuin maanomistajilta. Vesien laadun parantamiseen kaikki suhtautuivat myönteisesti.



Kuva 2. Maastokäynnillä metsänomistajien kanssa. (kuva: Jouni Tanskanen)

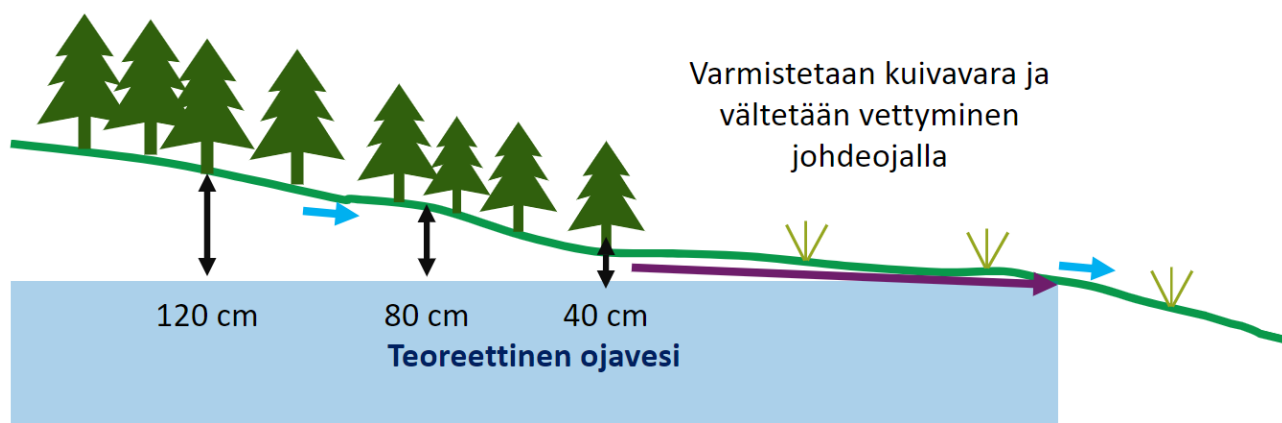
### 3.3 Pilottikohteiden maastokartoitukset ja analyysi

Pilottikohteiden maastokartoituksilla selvitettiin veden johtamisen mahdollisuuksia maastomittauksilla sekä -suunnittelulla. Tavoitteena oli luoda valmiit alustavat suunnitelmat pilottikohteille sekä validoida mittausten avulla paikkatietopohjaista aineistoa.

Maastokartoitukset toteutettiin 16.-20.8.2021. Mittauksia tehtiin senttimetr tarkkuudella GNSS-paikantimella (ns. tarkkuus-GPS) sekä dronella. Suunnittelutyön voi tehdä myös tasolaserin tai vaaituskojeen avulla, mutta näitä käytettäessä suunnitelma täytyy ehdottomasti merkitä maastoon, koska tieto ei jää talteen tarkkana paikkatietona. Koska tässä hankkeessa ei toteutuksia tehty, oli tärkeää käyttää satelliittipaikannusta mittalaitteena suunnitelman paikkatiedon tallentamisen vuoksi. GNSS-paikantimella mitattiin maanpinnan korkeuslukemia vähintään viiden cm tarkkuudella (Kuva 4).

Maanpinnan korkeustieto mahdollistaa tarkan tarvittavan johdeojan pituuden sekä siten kuivavaran määrittämisen (Kuva 3). Kuivavaralla tarkoitetaan maan- ja vedenpinnan välistä korkeuseroa tietyssä pisteessä. Kuivavaran avulla voidaan varmistua siitä, että puuston kasvu ei kärsi.

Hankkeen osatehtävänä oli myös kokeilla dronen hyödyntämistä suunnittelutyössä (kts. tarkemmin luku 3.4 Suunnittelutyön kehitys ja työssä tarvittavat mittalaitteet). Dronen avulla luotiin kahdelta pilottikohteelta tarkkaresoluutioinen (2,7 cm) korkeusmalli ja ortomosaiikki. Droneaineistoa verrattiin Maanmittauslaitoksen 2 metrin maastoresoluution korkeusmalliin ja ortomosaiikkeihin. Lisäksi luotiin erittäin tarkka virtausverkko droneaineiston pohjalta sekä kuvattiin tavallisia ilmakuvia kaikilta pilottikohteilta.



Kuva 3. Havainnekuva kuivavarasta (kuva: Jani Antila).



Kuva 4. Tarkkuus-GPS on yhteydessä kämmenlaitteeseen, joka tallentaa reaaliaikaisesti mittaustiedot paikkatiedoksi. Kuva: Jani Antila

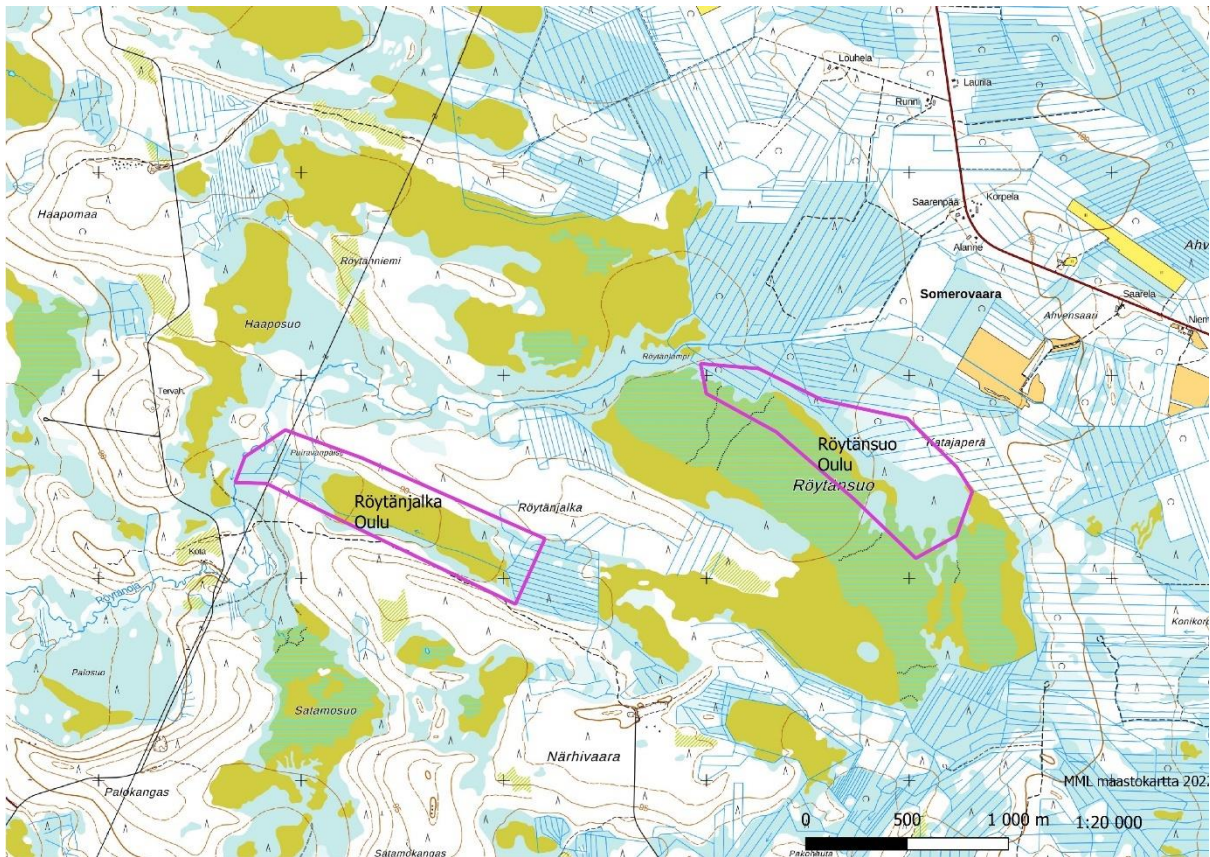
Alla esitellään maastomittauksen tulokset sekä suunnitelmat vesien johtamisesta pilottikohteilla. Riittävä kuivavara metsän kasvatuksen kannalta on 40 cm korkeusero johdeojan pään ja metsämaanpinnan välillä, mutta kohteilla mitattiin kuivavaraa aina 80 cm saakka, jotta suunnittelijalla on joustovaraa johdeojan suunnittelussa maanomistajan toiveiden mukaan. Suunnitelmat on laadittu 40 cm kuivavaran mukaan, joka pohjautuu [Luonnonvarakeskuksen ohjeistukseen](#) metsän kasvatukselle riittävästä pohjavedenpinnan tasosta. Suunnitelmaehdotukset ja mittauspisteet on viety myös hankkeen tuloksia esittelevään tarinakarttaan.



### 3.3.1 Röytänjalka, Oulu

Röytänjalka on n. 30 hehtaarin laajuinen suoalue, jonka omistussuhteet on jaettu useisiin kiinteistöihin. Röytänjalka on pieni suoalue, jonka pohjoispuolella on laajempi Röytänsuon luonnontilainen suo (Kuva 5). Röytänjalan itäpuolella on ojitettu alue, josta vedet ohjautuvat ojaan pitkin Röytänjalan suoalueen läpi lännessä Röytänojaan. Tarkoituksena kohteella oli löytää suon läpi kulkevaan ojaan tukkimispaikka, jotta ojitusalueelta tulevat vedet saadaan suotautumaan suon läpi ja vähentää Röytänojaan päätyvää kuormitusta. Myös Röytänojan välittömässä läheisyydessä olevaa, pienempää ojitusalaa tarkasteltiin maastokäynnillä.

Suon länsipäässä vedet ovat muodostaneet luonnollisen syvän uoman, jota pitkin vedet valuvat alas ojaan. Pohjois-eteläsuunnassa kulkevassa ojassa vedet kerääntyvät pohjoisesta ja etelästä länteen päin Röytänojalle valuvaan ojaan. Ojan ympärillä on rehevää puronvarsikorpea. Vedenpinnan taso on poikittaisessa ojassa lähes 80 cm alempana maanpintaa. Osa suon pintavesistä valuu jo aiemmin etelään päin suon halkaisevaan ojaan. Maastotarkastelussa Röytänojan vesi todettiin sameaksi; Röytänojaa kuormittaakin myös ylempää valuma-alueelta tulevien pelto- ja ojitusalueiden vedet (Kuva 8).



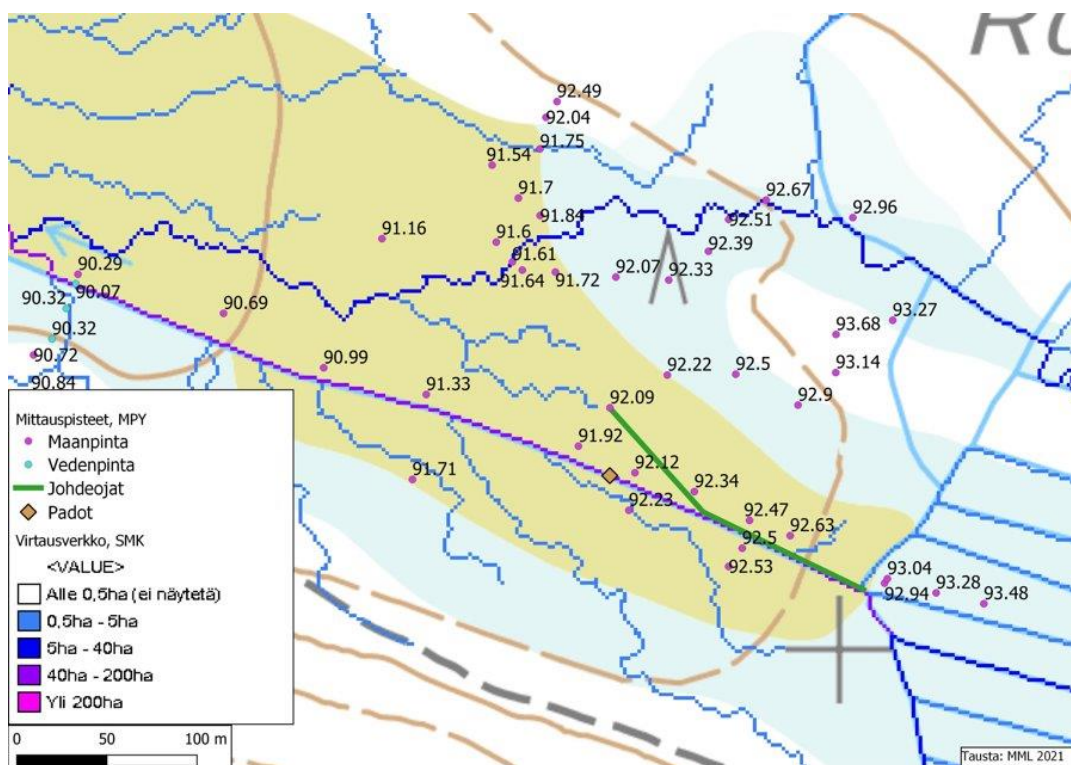
Kuva 5. Röytänjalan kohdekartta.

Kuivavaraa mitattiin ojitusalaa nähdessä tarkoituksena selvittää kohta, josta oja voisi tukkia. 40 cm kuivavara täyttyy n. 73 m metsämaan rajalta (Kuva 6). Ojitusalueen pohjoisreunassa oleva oja tarkistettiin (piste kohdassa 92,96 m karttakuvan oikeassa ylänurkassa), mutta ojaan ei vesi valunut yläpuoliselta ojitusalueelta, vaikka virtausverkko näin näyttää. Tätä kautta vedenohjausta ei kannata toteuttaa ilman erittäin tarkkoja suunnitelmia maanomistajan kanssa. Ojitusalueen maanomistajaan ei saatu hankkeessa yhteyttä, joten varovaisuusperiaatteen vuoksi johdeoja suunniteltiin vain yhteen

kohtaan suota halkovan ojan yhteyteen ohjaamaan vedet laajemmin avosualueelle. Johdeojan yhteydessä vanhan ojan voi tukkia normaalia alemmalla, jotta vedenpinta nousee myös ojassa mahdollisimman pitkällä matkalla. Johdeojan pää on kuitenkin syytä viedä hieman alemmaksi kuin pato, jotta patoon ei kohdistu tulva-aikaankaan ylimääräistä rasiitusta ja eroosioriskiä.

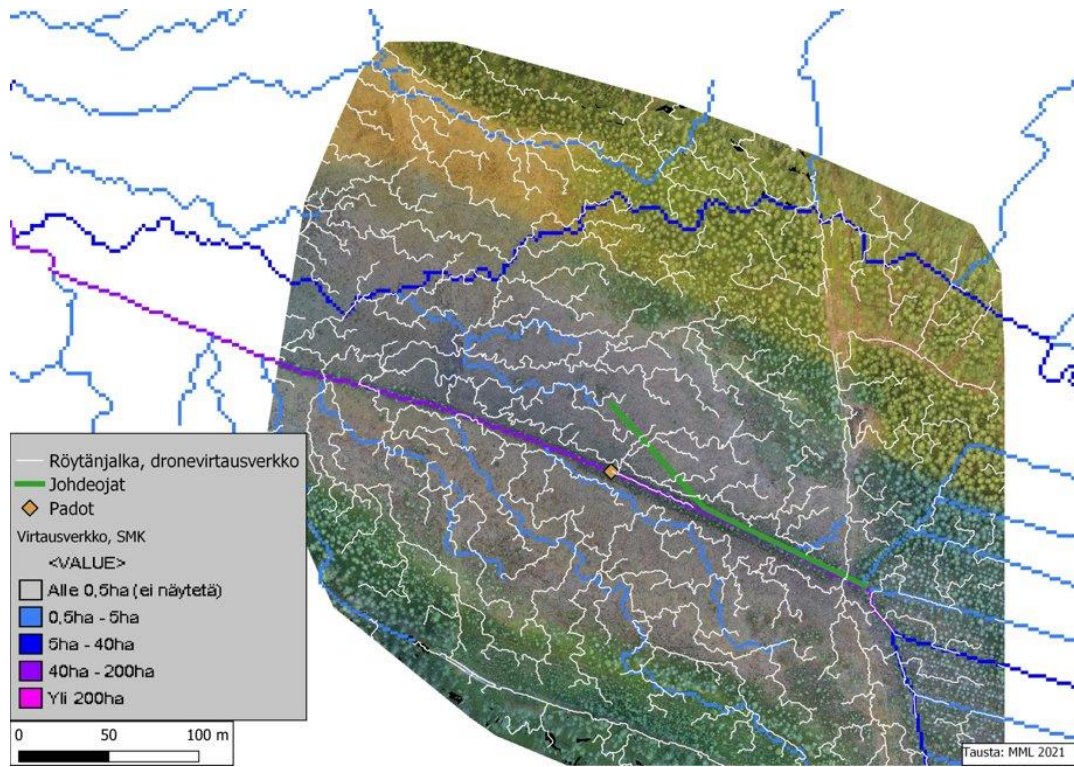
Suota halkova oja voidaan myös tukkia kokonaan padosta alaspäin, jolloin padon voi sijoittaa pisteen 92,50 kohdille (Kuva 6, 40 cm kuivavara ojitusalueeseen) eikä johdeojaa välttämättä tarvita. Koko ojan tukkiminen on toimenpiteenä kalliimpi, mutta sen avulla voidaan paremmin varmistaa veden jakaantuminen tasaisesti koko suon matkalle estäen virtauksen palaaminen avoimeen ojaan.

Röytänjalan kohdealue kartoitettiin myös dronella fotogrammetrisesti, minkä myötä alueesta saatiin erittäin tarkka ortomosaikki sekä korkeusmalli (Kuva 24). Tarkasta korkeusmallista luodun virtausverkon mukaan veden virtaus saattaa palata takaisin avoimeen ojaan melko läheltä johdeojan päätepistettä. Maanmittauslaitoksen korkeusmallista luodun virtausverkon mukaan vesi pysyisi pidempään suolla. Koska hankkeessa ei päästy kohdetta toteuttamaan, jää epäselväksi, kumpi malli kuvaa todellisuutta paremmin.



Kuva 6. Röytänjalan alustava vedenpalautussuunnitelma.

Maa- ja metsätalouden vesienhallinta  
OJASTA ALLIKKOON -HANKKEEN LOPPURAPORTTI



Kuva 7. Dronekuvauksen pohjalta luotu tarkempi virtausverkko näyttää vesien palaavan suolta ojaumaan nopeammin kuin 2 m korkeusmallista luotu virtausverkko osoittaa.



Kuva 8. Röytänojan vesi oli sameaa.

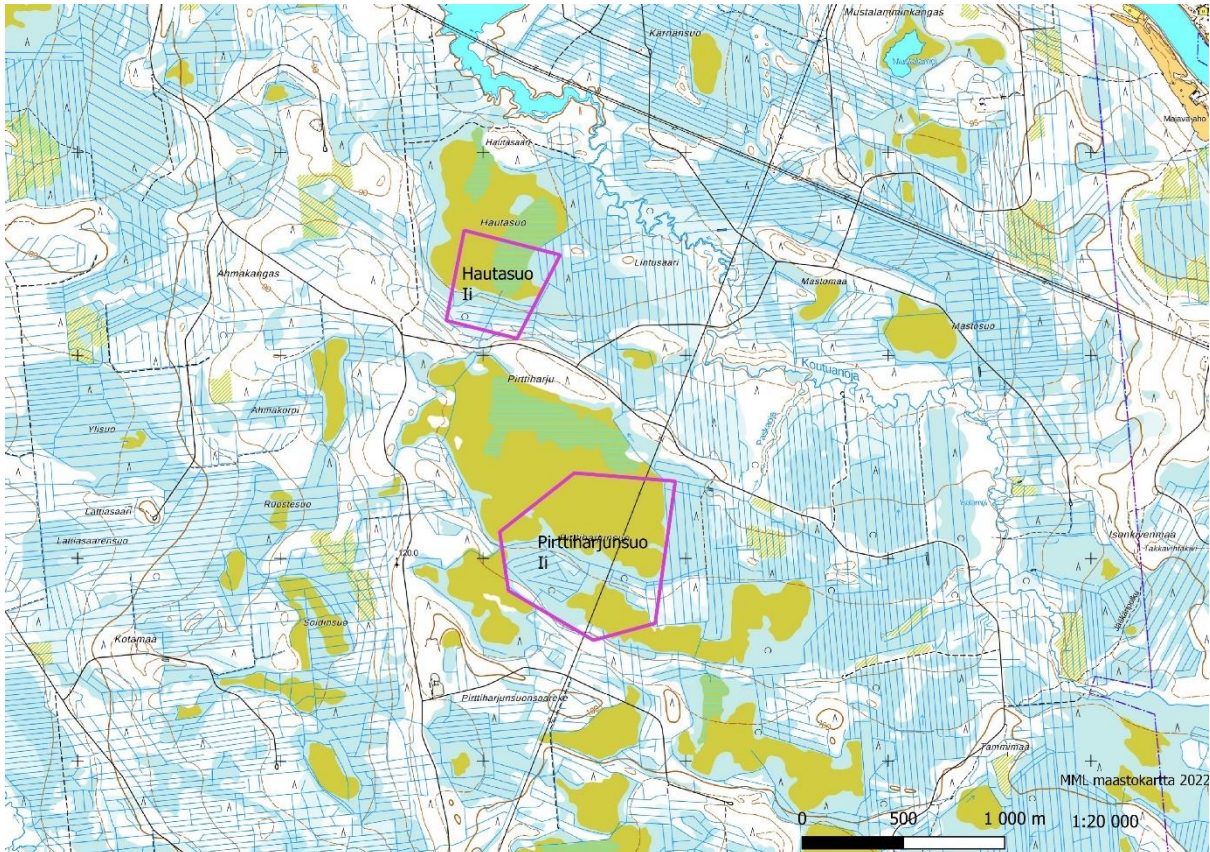
Maa- ja metsätalouden vesienhallinta  
OJASTA ALLIKKOOKSI -HANKKEEN LOPPURAPORTTI



*Kuva 9. Droneilmakuva Röytänjalan kohteelta.*

### 3.3.2 Pirttiharjunsuo, li

Pirttiharjunsuo sijaitsee Oulun kaupungin alueen sisäisessä lin kunnan Pakkakosken enklaavissa. Pirttiharjunsuo on ojitusalueiden ympäröimä ja niiden vaikutuksesta kuivahtanut etenkin eteläosista, pohjoisosassa on luontaisempaa vesitaloutta. Avosuota kiertävä niskaoja kuljettaa viereisten ojitusalueiden vedet suon ohi pohjoiseen ja laskee Hautasuon kautta Koutuanojaan ja pian sen jälkeen lijokeen. Vesien johtamisen tavoitteena kohteella on saada niskaojan kautta kiertäviä vesiä ohjattua suolle usealla johdeojalla sekä tukkia oja suon pohjoisosassa, jossa se kulkee avosuon kautta.



Kuva 10. Pirttiharjunsuon kohdekartta.

Pirttiharjunsuolla mitattiin viisi johdeojalinjaa alueen eteläosassa (Kuva 11) sekä tarkasteltiin mahdollisuutta tukkia oja alueen pohjoisosassa (Kuva 12). Lisäksi kartoitettiin osa suosta dronen avulla, josta tarkemmin kappaleessa 3.4.

Ensimmäisellä (karttakuvassa oikean puolimmäisimmalla) linjalla 40 cm kuivavara kertyy (metsämaa 92,63 m) noin 140 m kohdalla (92,24 m).

Toisella linjalla 40 cm kuivavara saavutetaan jo lyhyellä johdeojapistolla. Tarvittaessa suurempikin kuivavara on mahdollinen lyhyellä johdeojalla, sillä metsämaan puolelta (93,15 m) kertyy 75 cm kuivavara n. 45 metrin matkalla (92,38 m).

Kolmannella linjalla 40 cm kuivavara kertyy n. 45 metrin kohdalla (alku 93,82 m, viimeinen 93,40 m). Kolmas linja on vaihtoehtoinen toiselle linjalle, molempia ei kannata toteuttaa. Kolmas linja aloitettiin ojien risteyksestä, josta itä-länsisuunnassa kulkeva oja lähtee laskemaan pohjoiseen.

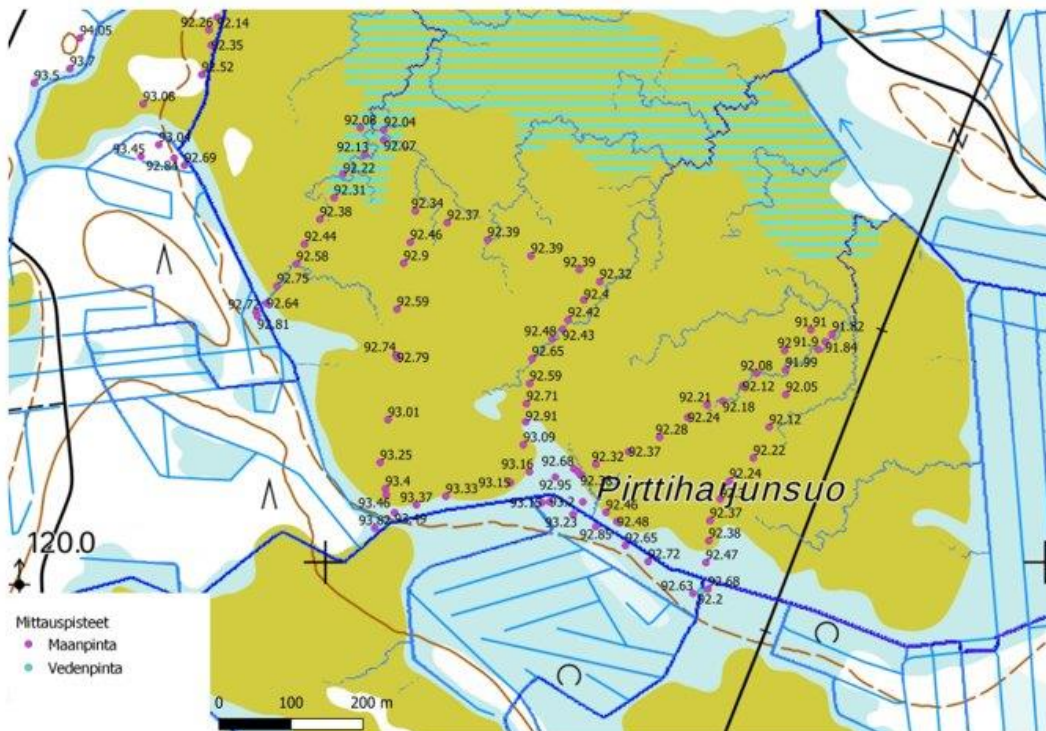
Risteyksestä tulevasta ojasta valuu vesiä myös pohjoisen suuntaan, toisin kuin virtausverkko näytti. Ojassa on paljon kasvillisuutta, mutta selvä virtaama on havaittavissa.

Neljäs linja vaaittiin pohjoisempaa ojan varresta suolle päin. Metsämaan puolelta (92,72 m) kertyy 40 cm kuivavara 192 m kohdalla (92,31 m).

Pohjoisessa tukittavaa ojaa vaaittiin etelästä pohjoisen suuntaan metsämaalta alkaen (93,04 m), mutta maastossa näytti siltä, että varsinainen tuottava metsämaa alkaa kohdasta 93,45 m. 50 cm kuivavara täyttyy n. 110 m kohdalla kiinteistöjen rajalla (92,52 m), 40 cm jo hieman tätä ennen. Kuivavaraa kertyy myös riittävästi tien varressa olevaan metsämaahan nähden. Kohdassa on kaksi kangasmetsäsaarekettä, jotka ovat kuitenkin suoalueen ympäröimiä.

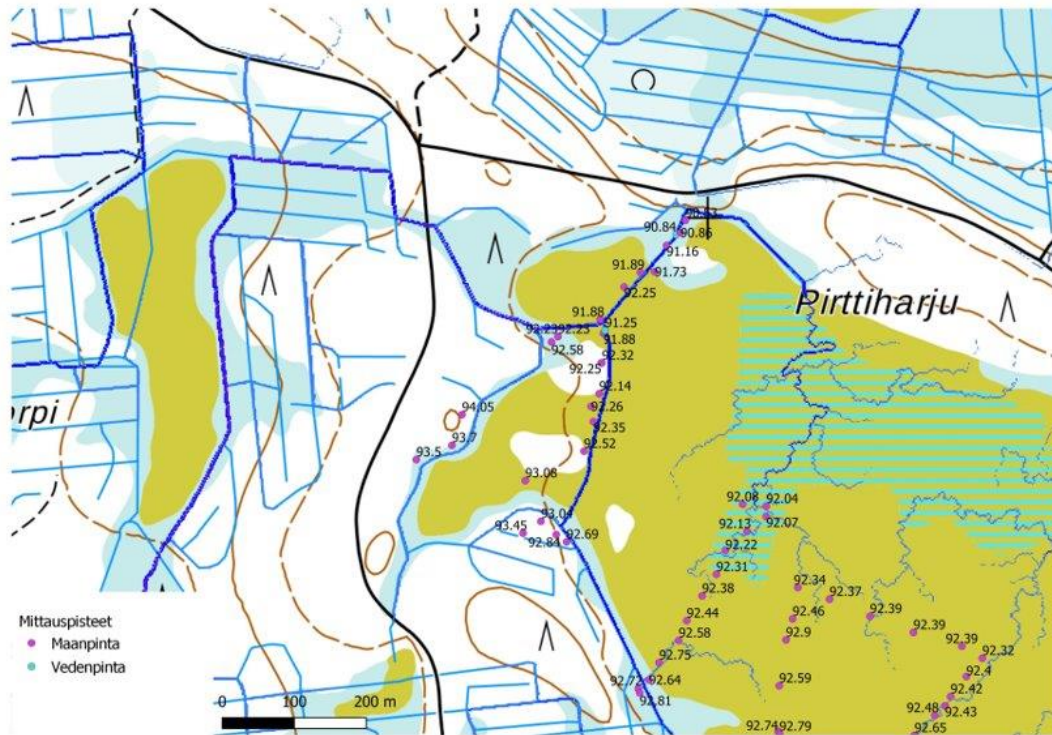
Pirttiharjunsuo on potentiaalinen vesien johtamisen kohde, ja haluttuun kuivavaraan voidaan vaikuttaa johdeojan pituudella; kerätyn pistetiedon avulla voidaan hakea myös yli 40 cm kuivavaraa pidentämällä johdeojaa. Myös ojan tukkiminen pohjoisosassa ja vanhan uoman hyödyntäminen johdeojana on mahdollista toteuttaa, joskin tällöin vaikutusalue jää melko pieneksi suuren korkeuseron ja suon alapuolisen tien vuoksi (Kuva 13).

Pirttiharjunsuon kohteella kehitettiin paikkatietoaineiston hyödyntämistä vettymisriskialueen mallintamiseen (Kuva 14). Kartassa on kuvattu, mikä metsätalousmaan alue on 1) alle 40 cm kuivavaran ja 2) 40–80 cm kuivavaran alueella, jos johdeoja kaivetaan metsätalousmaan reunasta 40 cm kuivavaraan arvioituna. Karttakuvan tarkoituksena on, että suunnittelija voi havainnollistaa maanomistajalle, mitä kuivavara konkreettisesti yksittäisen johdeojan kohdalla tarkoittaa, ja miten johdeojan pituudella voidaan vaikuttaa vettymisriskiin.

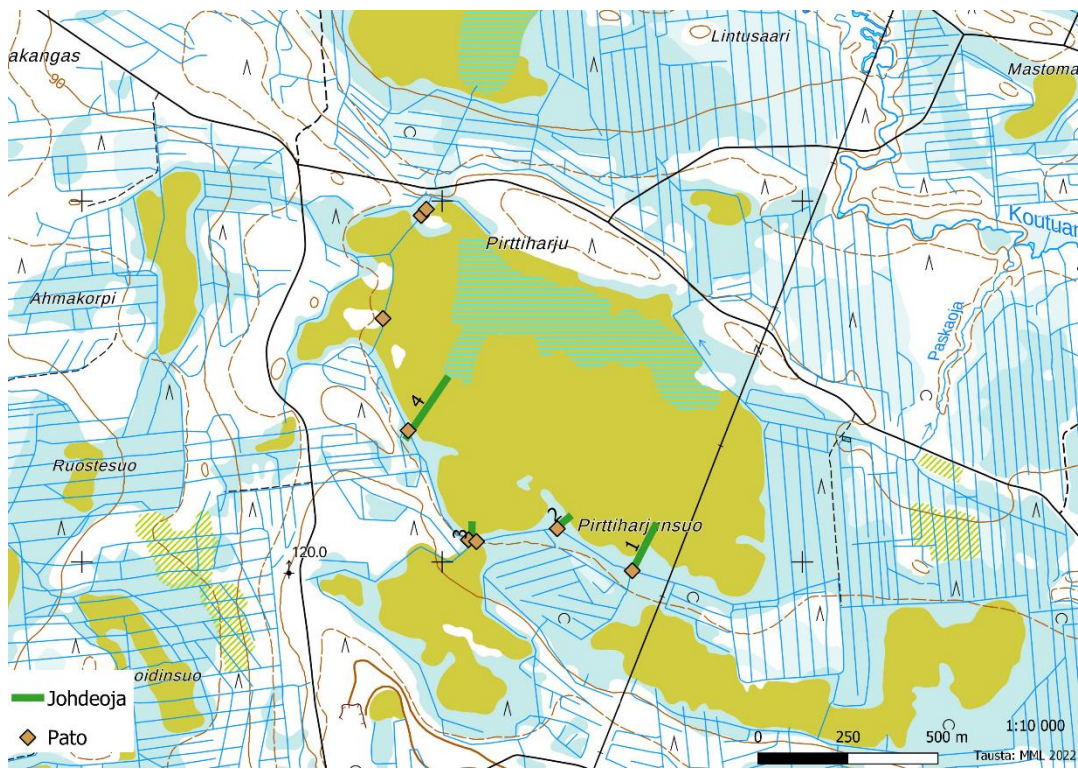


Kuva 11. Pirttiharjunsuon viiden johdeojalinjan mittauspisteet.

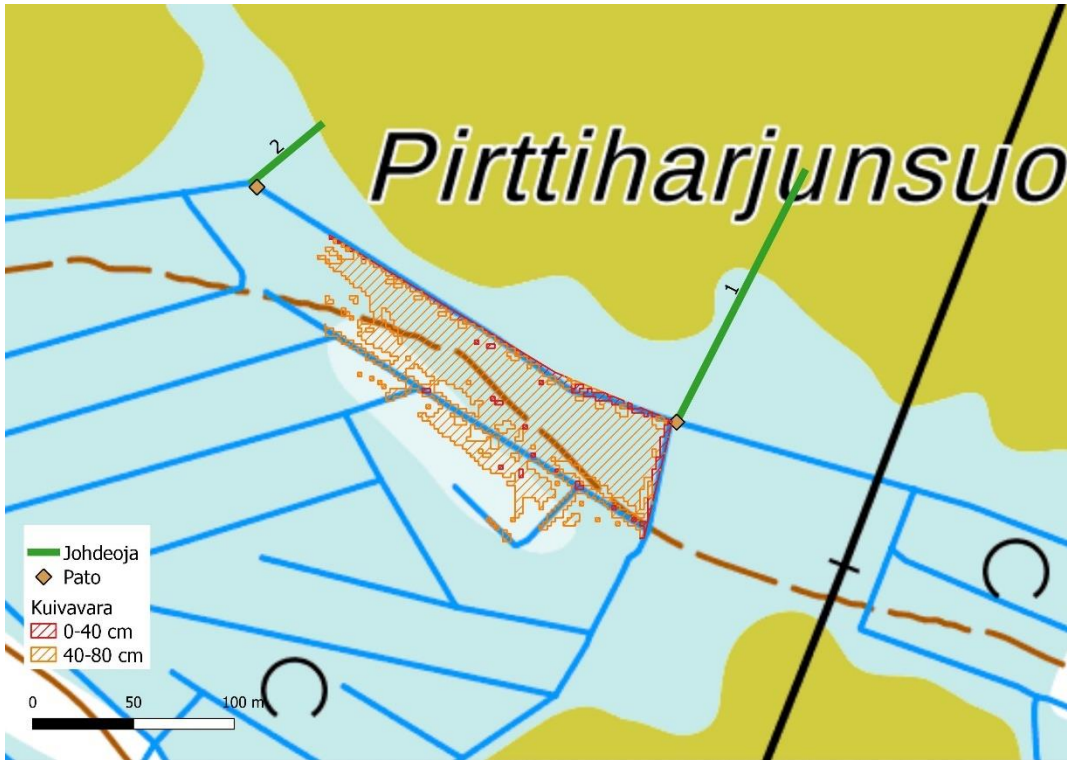
Maa- ja metsätalouden vesienhallinta  
 OJASTA ALLIKKOOKIN -HANKKEEN LOPPURAPORTTI



Kuva 12. Pirttiharjunsuon mittauspisteet suolla kulkevan ojan varrella.



Kuva 13. Toimenpide-ehdotukset Pirttiharjunsuolle.

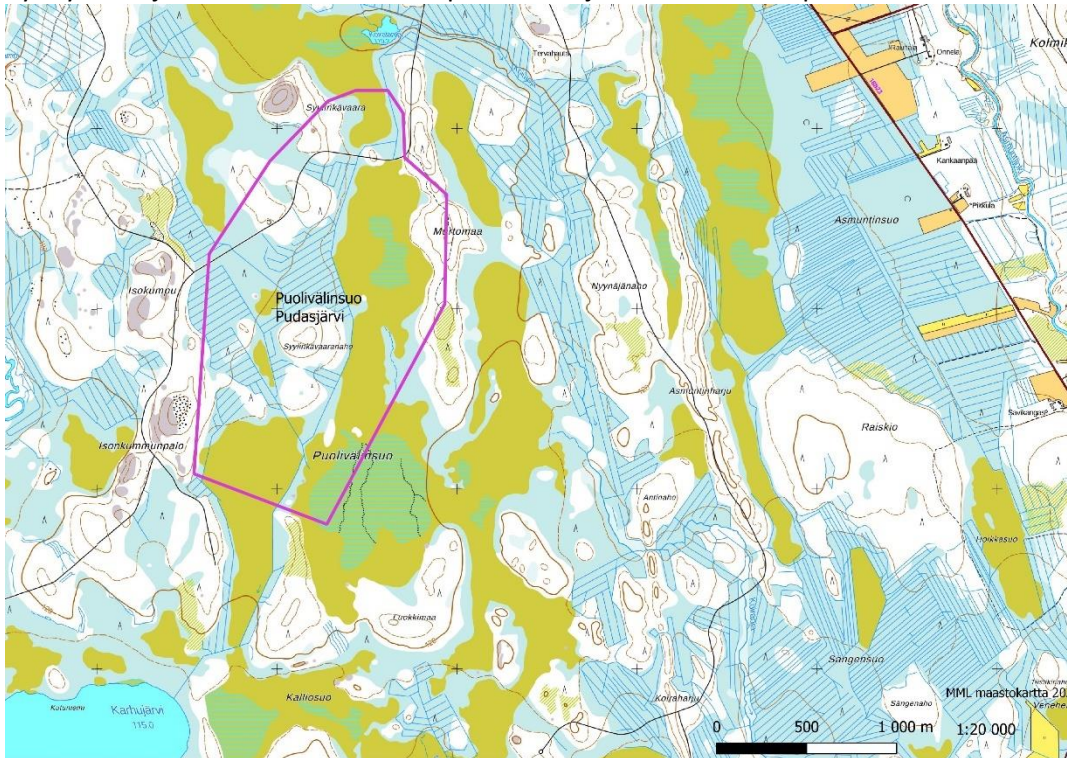


Kuva 14. Kuivavaratarkastelu Pirttiharjunsuon yhdellä johdeojalla.



### 3.3.3 Puolivälinsuo, Pudasjärvi

Puolivälinsuo on Pudasjärven kaupungin alueella sijaitseva aapasuokokonaisuus (Kuva 15). Suoalueen länsiosan halki kulkee pohjoisesta etelään suuntaan ojitusalueen vesiä johtava oja, joka laskee Karhujärveen ja myöhemmin edelleen lijoen sivuhaaran Siuruajokeen. Reuna-alueiden ojitukset ja suon läpi kulkeva oja on aiheuttanut Puolivälinsuon luontaisen rimpialueen kuivumista. Vesien johtamisen tavoitteena kohteella on saada luoteisen ojitusalueen vesiä pidättymään suolle ja hyödyntää ojitusalueen sisällä olevia pienialaisia joutomaakuviota pintavalutuskenttinä.



Kuva 15. Puolivälinsuon kohdekartta.

Puolivälinsuolla tarkasteltiin ensin tieltä lähtevän ojan tukkimista pohjoisosassa. Mittausten perusteella ojan tukkiminen ei kuitenkaan ole hyvä vaihtoehto, sillä riittävä kuivavara tiehen nähden saavutetaan vasta ojan risteyksessä. Sen sijaan ojalta on mahdollista tehdä pieni johdeojapisto, jolloin ojien välissä olevalle ojitamattomalle pienelle suoalalle voidaan johtaa vettä (Kuva 17).

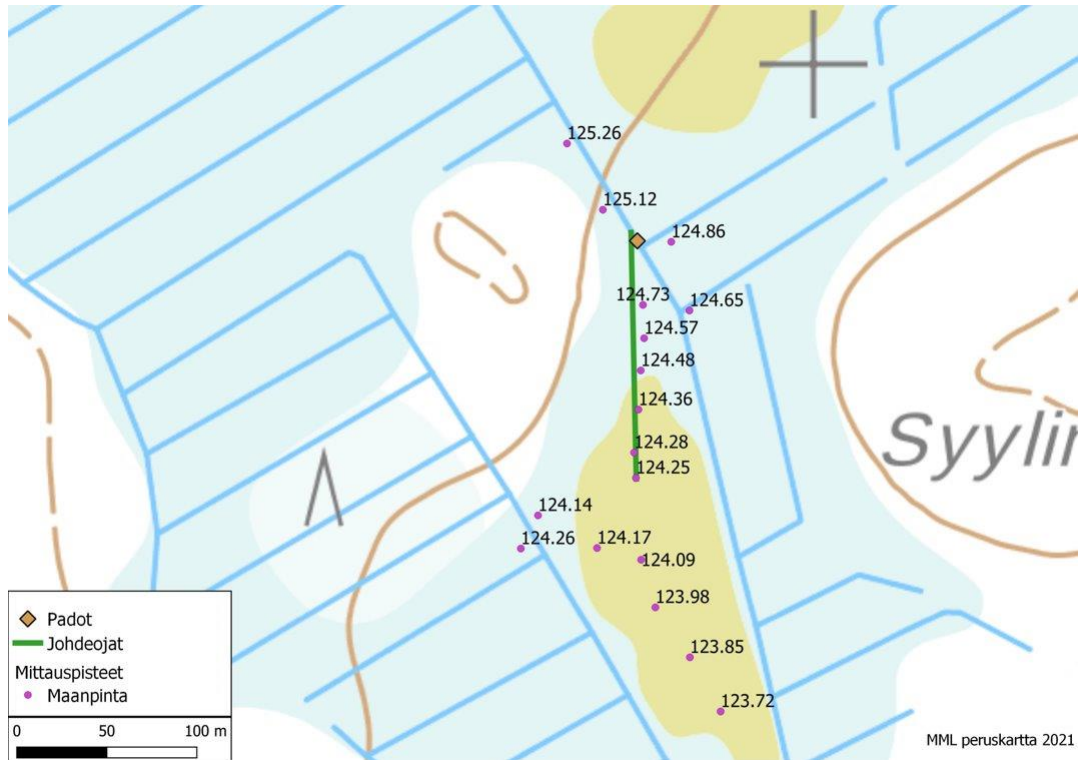
Alempana kulmauksessa tarkasteltiin mahdollisuutta johdeojalle ojitamattomalle kitu- joutoma-alueelle (Kuva 16). Maastotarkastelussa katsottiin, että kuivavaraa voisi laskea korkeuskäyrän kohdilla menevään alaan, sillä sen alapuolella kasvoi melko vähäisesti puustoa, 40 cm kuivavaralla johdeojan pituus on n. 100 m. Toivottu kuivavaran riittävyys täytyy kuitenkin neuvotella maanomistajan kanssa.

Kolmas johdeoja voidaan ohjata suolle ojitusalueen reunasta ja saavuttaa 40 cm kuivavara 117 m pituisella johdeojalla. Toinen vaihtoehto on myös vain tukkia suolle johtavaa ojaa, jolloin vanha ojauoma toimii johdeojana patoon asti (Kuva 17).

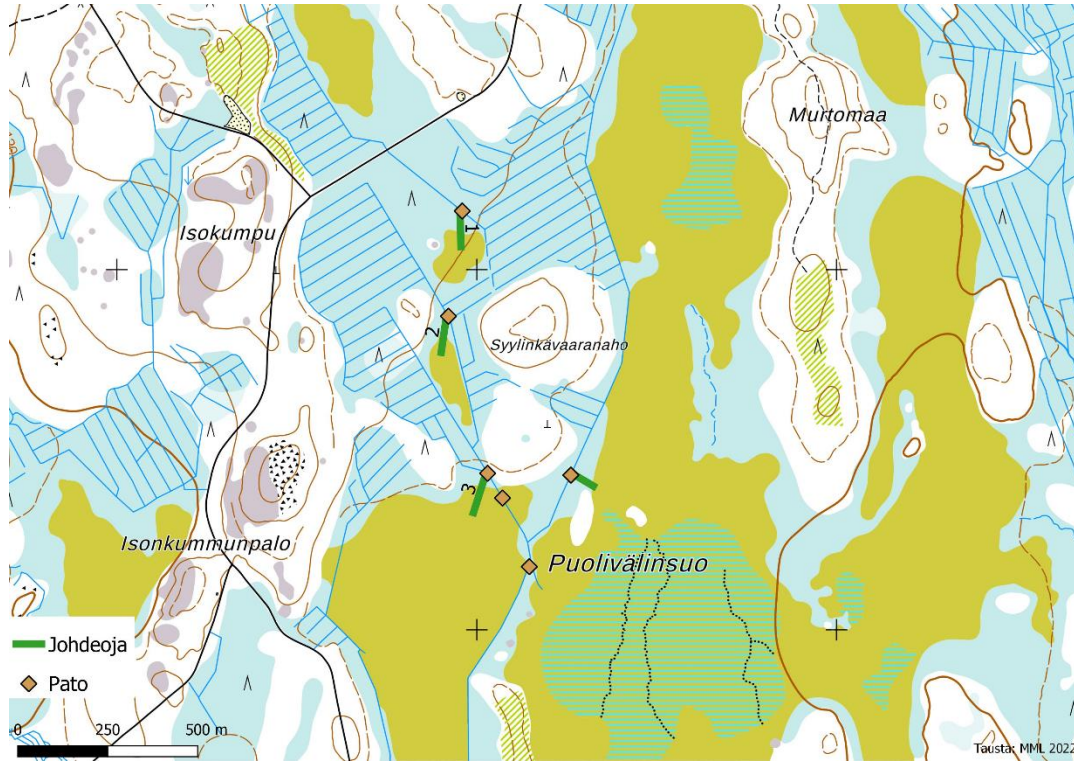
Ojien V-risteyksestä erkanevalla johdeojalla on patka suolle. Vanha johdeoja ei kuljeta vettä juurikaan suolle tässä kohdissa, vaan vettä valuu etelään päin kulkevaan ojaan. Ehdotuksena on padottaa tätä ojaa,

jolloin vettä saadaan pysymään alueella. Padotusta kannattaa tehdä pidemmältä matkalta, jotta vesi ei heti palaudu takaisin vanhaan uomaan.

Itäpuolen ojassa on mahdollista toteuttaa lyhyt johdeoja suolle. Tämä neljäs johdeoja saavuttaa 50 cm kuivavaran pisteessä 120,7 m kiinteistörajaan nähden (121,21 m), johdeojan pituus noin 69 m. Ylempänä itäpuolen suon reunaa mitattiin myös, mutta täällä maasto oli hyvin tasaista ja soveltuvaa kohtaa johdeojalle ei löydetty. Alue oli myös jo valmiiksi melko kostea.



Kuva 16. Puolivälinsuon luoteisosan ojittamattomalle alueelle on mahdollista tehdä pieni johdeoja.



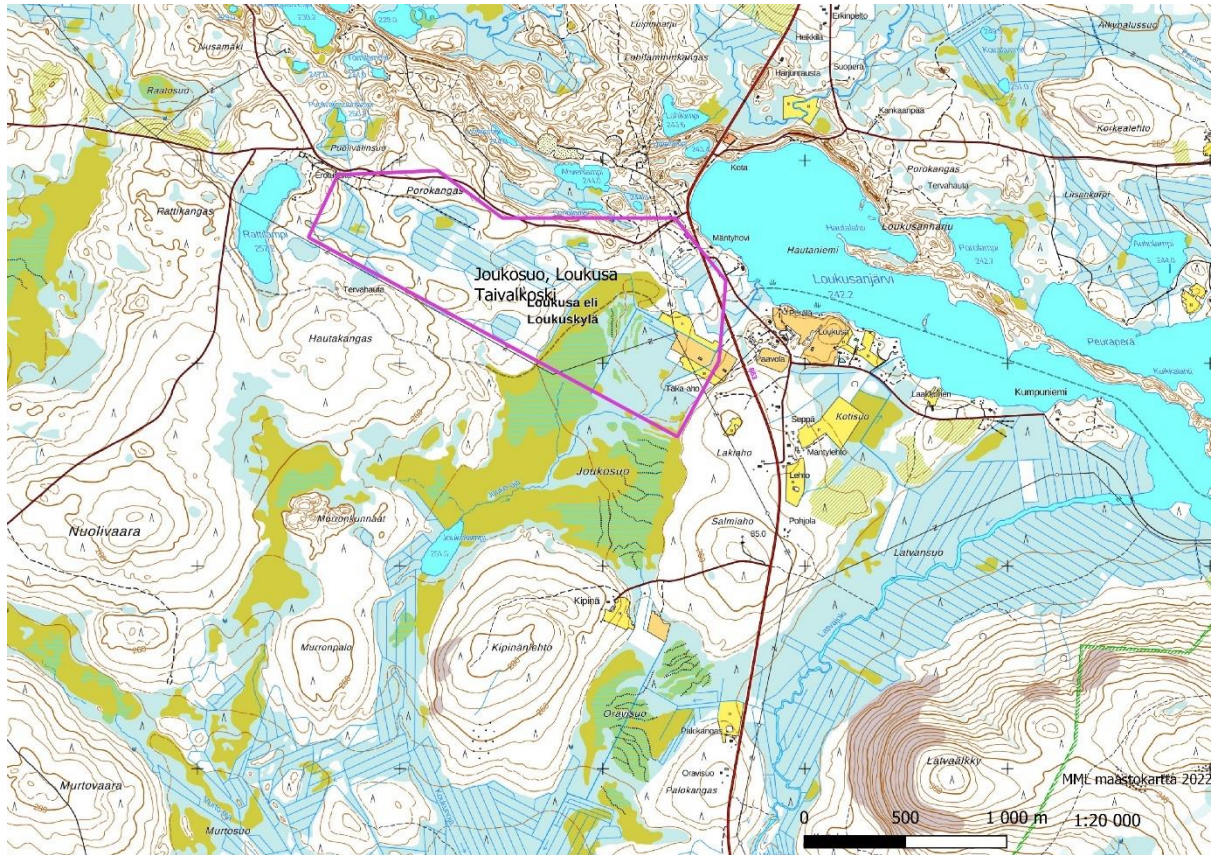
Kuva 17. Mahdollisten padotuskohtien ja johdeojien paikat Puolivälinsuolla.



Kuva 18. Ilmakuva Puolivälinsuosta (Maanmittauslaitos 2021).

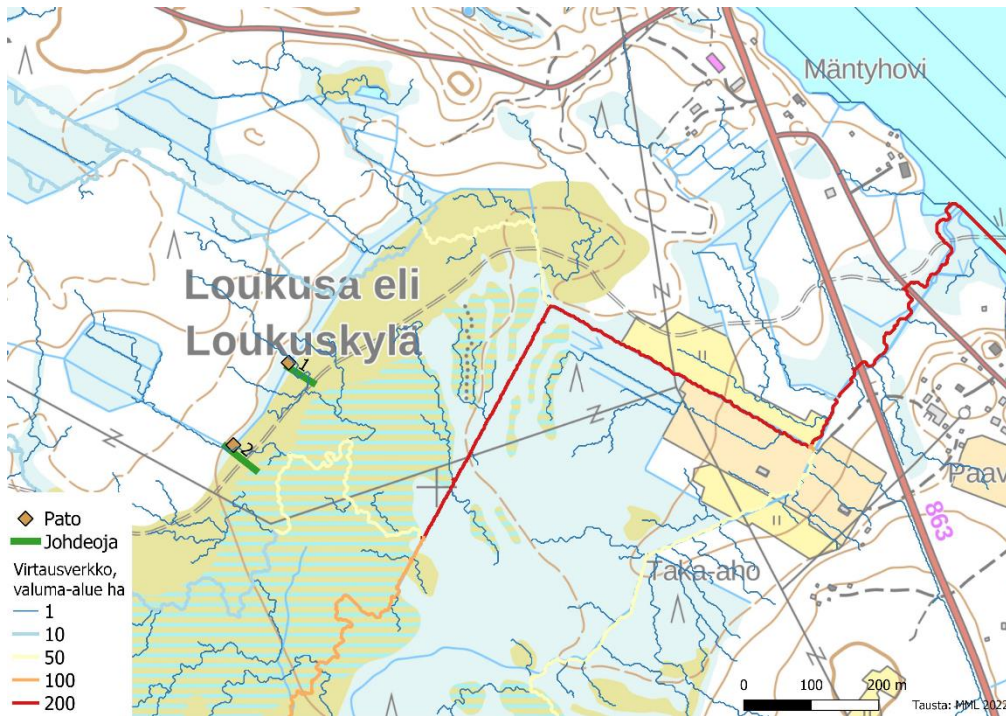
### 3.3.4 Joukosuo, Taivalkoski

Joukosuo on Taivalkosken kunnan alueella sijaitseva suoalue, jonka kautta kulkevat vedet laskevat viereiseen Loukusanjärveen. Suon lounaispuolella sijaitsevasta Joukolammesta laskee luonnontilainen uoma, joka vedet päätyvät suon läpi kaivettuun kanavaan, mikä on saanut yhdessä ojitusalueilta tulevien vesien kanssa aikaan kaivetun ojuoman runsasta eroosiota.



Kuva 19. Joukosuon kohdekartta.

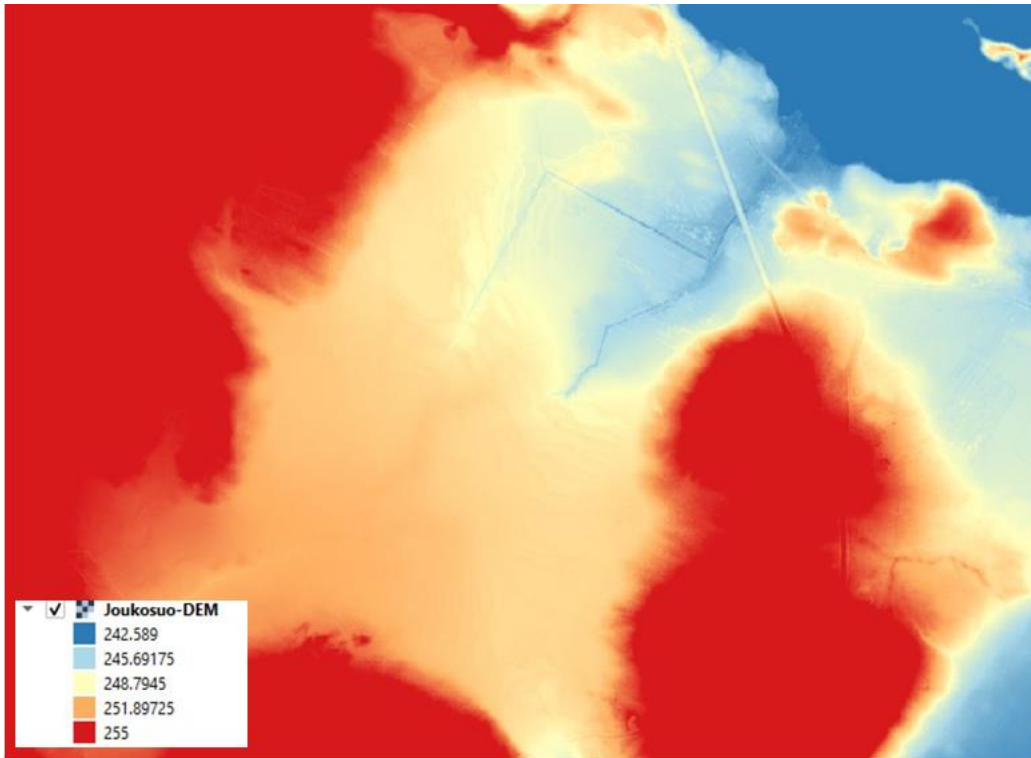
Joukosuolla tarkasteltiin vesien johtamista suon luoteisreunalta olevalta ojitusalueelta. Vesien johtaminen onnistuu kahdesta kohdasta lyhyillä pistoilla (Kuva 20). Maastokäynnillä selvisi kuitenkin, että pelkät johdeojat eivät yksistään riitä parantamaan suon tilaa.



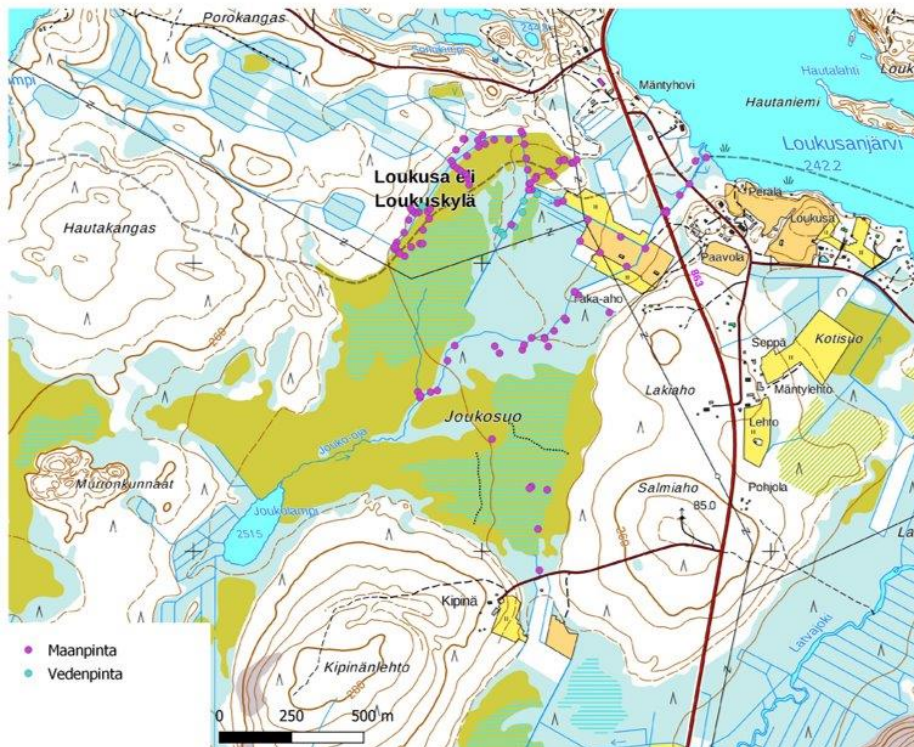
Kuva 20. Joukosuon mahdolliset johdeojat.

Joukosuon kohde todettiin haastavaksi kohteeksi maastokäynnillä. Kohteella kulkee pahoin syöpynyt oja Joukosuon keskellä (Kuva 21, Kuva 23). Oja on jopa 2–3 metriä syvä ja maa-aines on vuosien saatossa kulkeutunut läheiseen Loukusanjärveen. Suolla turvekerros on romahtanut ojan ympärillä. Vesien palautus on mahdollista Joukosuon länsireunan ojitusalueelta melko pienillä toimenpiteillä, mutta kokonaisuuden kannalta merkittävin alue on syöpyneen ojan alueella. Joukosuon kohde otettiin haastavuuden vuoksi mukaan [Vesistökuunnostuskoulutuksen työpajaan](#) tammikuussa 2022, jossa pohdittiin mahdollisuuksia alueen kunnostamiseen. Joukosuon osalta todettiin tarve toteutushankkeelle alueen vesien tilan edistämiseksi. Joukosuon tilannetta on esitelty tarkemmin liitteessä 1.

Maa- ja metsätalouden vesienhallinta  
OJASTA ALLIKKOON -HANKKEEN LOPPURAPORTTI



Kuva 21. Korkeusmalli Joukosuosta (Sisältää MML 2021 aineistoja).



Kuva 22. Joukosuon alue ja mittauspisteet.

Maa- ja metsätalouden vesienhallinta  
OJASTA ALLIKKOON -HANKKEEN LOPPURAPORTTI



*Kuva 23. Joukosuon ilmakuva ja virtausverkko. Punainen väri kertoo, että uomaan kohdistuu yli 200 hehtaarin valuma-alue.*

### 3.4 Suunnittelutyön kehitys ja työssä tarvittavat mittalaitteet

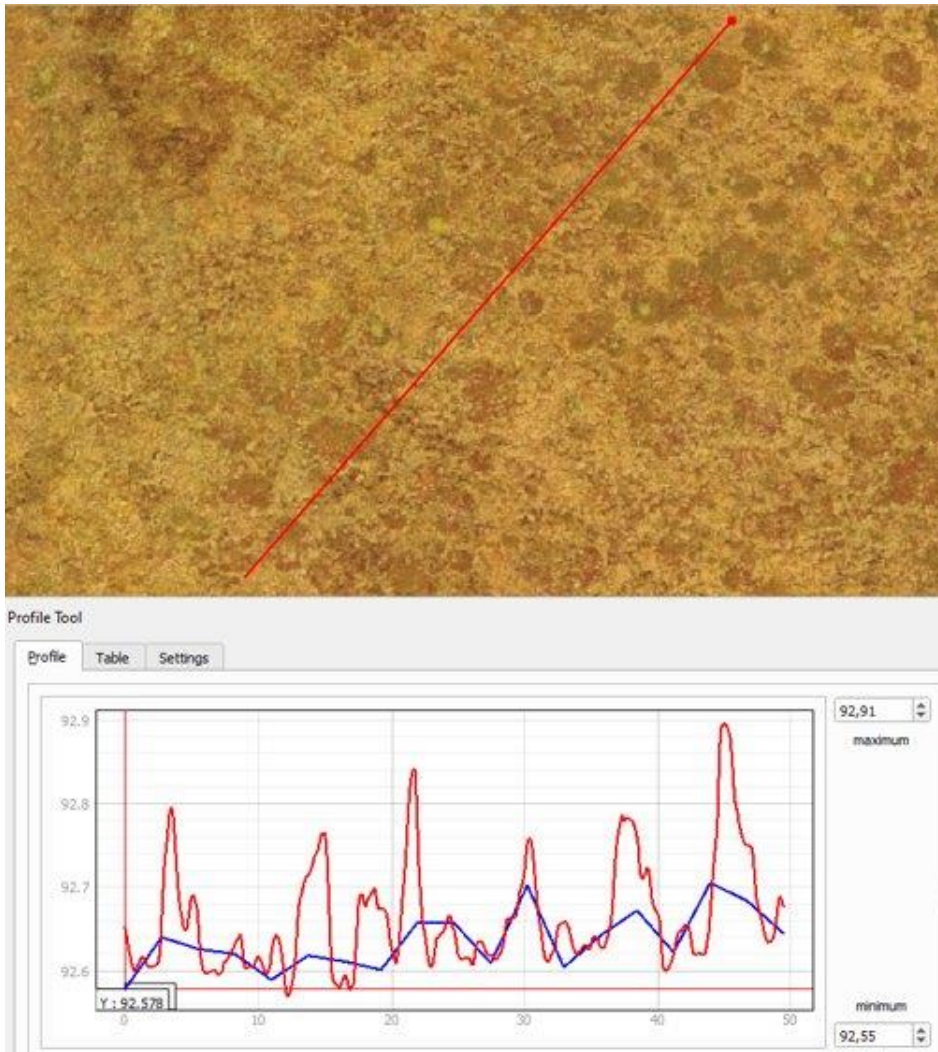
Hankkeessa kokeiltiin ja kehitettiin myös dronen hyödyntämistä suunnittelutyössä. Kahdelta pilottialueelta (Röytänjalka ja Pirttiharjunsuo) kartoitettiin fotogrammetriaperusteisesti osa suunnittelualueesta vuoden 2021 maastotöiden aikana. Dronekartoituksesta luotiin sekä mittatarkka ortomosaiikki (Kuva 24) että 2,7 cm maastoresoluution korkeusmalli. Lisäksi verrattiin dronen sekä maanmittauslaitoksen korkeusmallien korkeuslukemia GNSS-paikantimen lukemiin soveltuvilta maastomittauspisteiltä. Useisiin valokuviin perustuvassa dronen korkeusmallissa haasteena on pintakasvillisuuden peittäminen maanpinta (Kuva 25), minkä vuoksi vertailussa dronella luotu korkeusmalli antoi hieman suuremmin poikkeavia lukemia kuin maanmittauslaitoksen korkeusmalli (Taulukko 1). Erot eivät kuitenkaan olleet merkittävän suuria. Avoimella suolla tarkka korkeusmalli tuottaa parhaiten tietoa, mutta esimerkiksi tiheä heinäkavillisuus voi tehdä mahdottomaksi määrittää maanpinnan tasoa.

Vaikka dronekartoitusta ei käytäisikään maanpinnankorkeuksien määrittämiseen, on sitä mahdollista hyödyntää erityiskohteilla kohteen mittatarkkaan dokumentointiin ennen ja jälkeen toimenpiteiden. Sen avulla esimerkiksi vaikutusalueen arvioiminen helpottuu, kun voi helposti, ajantasaisesti ja tarkasti verrata tilannetta ennen ja jälkeen. Dronekartoituksesta voi olla myös hyötyä suon pinnanmuotojen ja erittäin tarkan virtausverkon mallintamisessa, joiden avulla voi pystyä tarkemmin arvioimaan vesienjohtamistoimenpiteen vaikutusalueita. Menetelmän työläyden vuoksi ei kuitenkaan voida ajatella, että dronea hyödynnettäisiin jokaisen suunnittelukohteen yhteydessä. Suunnittelutyö on edelleen järkevää toteuttaa joko tasolaserin tai ns. tarkkuus-GPS:n avulla.





*Kuva 24. Kuvaparissa yllä on Maanmittauslaitoksen ortomosaiikkikuva ja alla vastaava dronella kuvattu 2,7 cm:n maastoresoluution kuva Röytänjalan ojitusalueen ja ojittamattoman suon rajalta.*



Kuva 25. Korkeusmallien tuloksien vertailua. Sininen = MML 2 m korkeusmalli, punainen = dronella tuotettu 2,7 cm korkeusmalli. Dronella luotu korkeusmalli mahdollistaa avosuolla hyvinkin pienialaisten mättäiden erottumisen.

Taulukko 1. MML 2 m korkeusmallin ja dronella luodun 2,7 cm korkeusmallin poikkeama (cm) maastossa satelliittipaikannuksella mitatuista pisteistä. Positiivinen luku tarkoittaa mittauspistettä korkeampaan tasoon mallinnettua korkeuslukemaa.

	<b>MML 2 m korkeusmalli</b>	<b>Drone 2,7 cm korkeusmalli</b>
Keskiarvo	5,7	9,7
Mediaani	6,3	8,4
Max	22,4	88,6
Min	-34,3	-28,4

### 3.5 Menetelmä potentiaalisten vesienpalautuskohteiden paikkatietokartoittamiseen

Metsäkeskuksen vastuulla oli kehittää menetelmää, jolla vesienpalauttamiseen ja vesiensuojeluun soveltuvat kohteet voitaisiin tunnistaa kustannustehokkaasti ja siten edistää suometsänhoidon valuma-alueelähtöistä suunnittelua.

Vedenpalauttamiseen soveltuvien kitu-joutomaakohteiden tunnistamiseen on alettu kehittämään paikkatietoanalyysia Metsäkeskuksessa. Hankkeessa on tehty tiivistä yhteistyötä HydrologiaLife -hankkeen, Suo-hankkeen ja Vespa-hankkeen kanssa menetelmän kehittämisen osalta. Tavoitteena on kehittää osittain automaattinen menetelmä, jolla voidaan arvioida soveltuvuus vesien palauttamiseen. Menetelmällä voidaan tehdä alustava arvio saavutettavissa olevasta kuivavarasta ja arvioida nykyistä valuma-aluetta suhteessa luonnontilaiseen valuma-alueeseen sekä arvioida sitä, paljonko vesiä olisi mahdollista palauttaa kohteelle. Tämän jälkeen arvioidaan kohteen soveltuvuus ennallistamiseen tai vesiensuojelutarkoituksiin. Menetelmä tuottaa tiedon missä virtausreitit muuttuneet eniten ja mikä olisi paras kohta vesienpalauttamiselle.

#### 3.5.1 Hankkeessa tuotetun paikkatietoaineiston tekninen kuvaus

##### **Lähtöaineistot**

M16 korkeusmalli maanmittauslaitoksen tarkasta korkeusmallista. Korkeusmallin yleistämiseen käytetty menetelmä on ollut Bicubic, jossa on laskettu etäisyydellä painotettu keskiarvo. Korkeusmallista tehtiin WhiteBox ohjelmistolla maanmuotoihin perustuva vesien kulkua kuvaava virtausverkko. Se on lähellä luonnontilaista virtausverkkoa, jossa ojitukset ja tiet eivät ole muuttaneet veden virtausta. Yleistetystä 16M korkeusmallista tehtynä virtausverkko menee korkeuskäyrien mukaisesti.

Ensimmäinen kitu- ja joutomaa aineisto perustui Metsäkeskuksen metsävarakuvioidiin ja valtion maiden osalta Metsähallituksen metsätalouden kuvioaineistoon. Aineisto oli kuitenkin puutteellinen, joten se laskettiin uudestaan. Lopullinen kitu- ja joutomaat aineisto on VMI:n (2019) kaukokartoitus tuloksista johdettu turvemaan kitu- ja joutomaat. Maaluokasta arvot 2 ja 3 (kitu- ja joutomaa) ja kasvupaikan päätyypistä (korpi, räme ja avosuo). Rasteri aineistoista tehtiin vektoriaineistot, joista päällekkäiset alueet otettiin jatko analyysiin. Pienet kuviot poistettiin, alle 0,2 ha. Isojen kuvioiden sisällä täytettiin 0,5 ha ja sitä pienemmät reiät. Lopuksi kuvioista poistettiin rasteri aineiston neliömäisyys.

##### **Selvitetään kohdat, joista vesi on tullut kitu- ja joutomaille**

16M Virtausverkosta määritetään pisteet, joista virtausverkko tulee kitu- ja joutomaille sekä lähtee alueelta. Analyysissä huomioitiin vain virtausverkon osat, joiden valuma-alue on yli 0,5 ha. Jatko analyysiin meni pisteet, joista vesi tulee kohteelle.

##### **Kuivavara 40 cm**

Kitu- ja joutomaiden ulkoreunasta otettiin sisälle päin 100 metrin bufferi (tarkastelualue). Tämän sisältä poimittiin kaikki virtausverkon arvot, joiden valuma-alue on ainakin 0,5 ha. Tämä aineisto muutettiin vektoriksi ja yhdistettiin isommiksi yhtenäisiksi virtausreiteiksi. Virtausreiteistä jatkoanalyysiin meni vain kohteet, joissa on virtauksen sisääntulopiste. Virtausreiteille laskettiin virtausverkon arvot min, max ja keskiarvo. Lisäksi alueille otettiin 16M korkeusmallista maanpinnan

korkeuden arvot min ja max. Sen jälkeen selvitettiin, kuinka paljon virtausverkko muuttuu. Sille laskettiin minimin ja maksimin erotus, jos erotus oli vähintään 0,4 m virtausverkon ajateltiin turvaavan 40 senttimetrin kuivavara. Virtauksen sisääntulo pisteille annettiin korkeusarvo 16M korkeusmallista. Näitä arvoja verrattiin virtausreitti alueen minimiin, jos kuivavara ei täyty piste tiputettiin pois analyysistä. Pisteet luokiteltiin lähellä ojia oleviin (alle 50 m) ja kaukana oleviin. (yli 50 m). Oja tieto otettiin maanmittauslaitoksen maastotietokannasta (virtavesi alle 2M).

Hankkeessa tuotettua aineistoa vertailtiin Tapio Oy:n tekemiin maastomittauksiin neljältä pilottialueelta. Aineiston vertailu pilottialueilla on esitettyinä liitteessä 2 olevissa karttatulosteissa.

Metsäkeskuksesta hankkeen toteuttamiseen ovat osallistuneet johtava luontotiedon asiantuntija Miia Saarimaa, paikkatietoasiantuntija Juha Jämsen, luonnonhoidon asiantuntija Asta Vaso, kehittämisasiantuntija Mika Masalin sekä paikkatietoasiantuntija Mikko Kesälä.

### 3.6 Toimintamalli vesien ohjaamiseen soille yksityismailla

Hankkeessa luotiin toimintamalli vesien johtamiseen soille, joka on kuvattu tarkemmin liitteessä 3. Emme kuitenkaan päässeet toimintamallia käytännössä testaamaan, joten sen toimivuudesta ei saatu tässä hankkeessa täyttä varmuutta. Hankeryhmän ajatuksena oli pyrkiä viemään toimintamalli jo osaksi metsänhoidon suosituksia, mutta koska toimintamallin toimivuudesta ei ole täyttä varmuutta, päätettiin se jättää vielä pois suosituksista. Toimintamalli julkaistiin sen sijaan suometsäosaaja-sivustolla sekä Tapion ja Micropoliksen verkkosivuilla ja Suomen metsäkeskuksen tarinakartassa.

#### **Toimintamalli yksityismaiden vesien palauttamisen tai johtamisen suunnittelusta ennallistamis- ja vesiensuojeluhankkeena**

1. Hankkeen käynnistys ja rahoitus
2. Aineistojen kokoaminen ja alustavan vedenpalauttamissuunnitelman laadinta
3. Maastokäynti
4. Suunnitelman koonti ja toimittaminen hankkeen osakkaille
5. Suostumukset hankkeeseen ja sopimukset
6. Ilmoitus ELY-keskukselle
7. Hankkeen toteutus
8. Toteutuksen arviointi
9. Aineistojen päivitys

### 3.7 Menetelmän laadukas esittelyvideo viestinnän tehokeinona.

Esittelyvideon toteuttaja kilpailutettiin. Tarjouspyyntö lähetettiin viidelle toimijalle, joista tarjouksen antoi neljä toimijaa. Tarjoukset pisteytettiin ja pisteytyksen perusteella toteuttajaksi valittiin Avea Media Oy. Elokuun aikana Ojasta allikkoon -projektitiimi kirjoitti käsikirjoituksen spiikkeineen, ja kuvaehdotuksineen. Kuvaukset onnistuivat yhdessä päivässä 18.8.2022. Sen jälkeen toteuttaja editoi videosta ensimmäisen raakaversioon, jota sitten kommentoitiin ja videota paranneltiin. Lisäksi tehtiin videossakin oleva animaatio, joka kuvaa vedenpinnan tason, "kuivavaran", kun vesi johdetaan johdeojalla suolle. Video valmistui esityskuntoon Ojasta allikkoon –hankeen loppuseminaariin ja julkaistiin myös Tapion Youtube –kanavalla. Löydettävissä myös Ojasta allikkoon web-sivuilla, <https://micropolis.fi/projekti/ojasta-allikkoon/>.

### 3.8 Tulosten ja toimintamallin integrointi metsänhoidon suosituksiin

Hankkeen menetelmä kuvattiin metsänhoidon suositusten päivitysehdotukseen yhteistyössä Turvi-hankkeen kanssa. Turvi-hankeessa päivitettiin pintavalutusentän suunnittelun ohjeistusta. Tämän hankkeen oppien myötä ehdotukseen lisättiin myös vesien johtamisen ja palauttamisen lyhyet kuvaukset.

#### 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?*

Hankkeen toteuttajina toimivat lin Micropolis Oy, Tapio Oy ja Suomen Metsäkeskus. Micropolis huolehti hankehallinnosta, ja oli paikallinen lijoen valuma-alueen tunteva taho. Micropolis myös oli verkottunut alueen muiden vesiensuojelun toimijoiden, sekä alueen kuntien kanssa lijosopimuksen myötä. Tapio Oy toimi puolesta pääasiallisesti asiantuntijaroolissa vesien johtamisen suunnittelun, maastossa tehtyjen mittausten, esittelyvideon ja -animaation sekä toimintamallin luomisen toteuttajana. Metsäkeskuksen päärooli oli puolestaan kehittää menetelmä, jolla potentiaaliset vedenpalautuskohteet kartoitettiin paikkatietoaineistoa hyödyntäen. Eri toimijoiden erilainen osaaminen mahdollisti tällaisen monimuotoisen hankkeen toteutuksen.

Tapioilla on kokemusta vesien johtamisen menetelmien kehittämisestä ja käytännön suunnittelusta aiemmista hankkeista. Tapio on toteuttanut Ympäristöministeriön rahoittamassa [Vespa](#)-hankkeessa vesien palautuksen suunnittelua suojelusoille yhteistyössä Metsähallituksen ja Suomen metsäkeskuksen kanssa vuosina 2020, 2021 ja 2022, vuosittain 30–52 kohdetta. Lisäksi vesien johtamista ja menetelmäkehitystä on toteutettu EAKR-rahoitusta saavassa [TurVi](#)-hankkeessa. [Suometsäosaaja](#) on Tapion toteuttama verkkosivusto, jolle on koottu kattavasti uusimpaan tietoon perustuva metsäammattilaisen itseopiskeluaineisto suometsien rakenteeseen ja käsittelyyn sekä ojituksen ja metsänkasvatuksen ympäristövaikutuksiin. Suometsäosaajan toteutuksen on rahoittanut Maa- ja metsätalousministeriö. Ojasta allikkoon hanke on tuonut tärkeän lisän vesien johtamisen lisäämiseksi vesiensuojelun keinovalikoimaan yksityismaiden näkökulmasta, ja esimerkiksi hankkeessa tuotettu toimintamalli lisätään Suometsäosaaja-verkkosivun [materiaalipankkiin](#).

Hankkeen toteuttamisen koordinoinnissa käytettiin viikoittaisia koordinaatiopalavereja, jossa käytiin läpi hankkeen sen hetkinen tilanne, ja suunniteltiin tulevia toimia. Loppupuolella hanketta näitä palavereja päätettiin pitää kaksi kertaa viikossa.

Ojasta allikkoon hankkeen rahoittaja- ja sidosryhmätapaaminen pidettiin 21.10.2021, jossa käytiin läpi hankkeen sen hetkinen tilanne.

Toinen sidosryhmätapaaminen oli hankkeen loppuseminaari 28.9.2022 Pudasjärvellä ja Teamsissa. Lisäksi osallistuttiin useisiin muiden toimijoiden tilaisuuksiin:

- Esitys Pudasjärven kunnanhallitukselle
- Iijoki Foorumi 19.8.2021, jossa mm. ministeri Krista Mikkonen esitteli hanketta: [https://www.youtube.com/watch?v=5pDLMcuQg\\_w&t=2995s](https://www.youtube.com/watch?v=5pDLMcuQg_w&t=2995s)
- 5.10.2021: Esitys lissä Iijoen neuvottelukunnan kokouksessa 30.5.2022
- 16.10.2021: Esitys Livojoki ry:n perustamistilaisuudessa

- Hanketta esiteltiin Tapion ja Iin Micropoliksen yhteisessä esityksessä Vesiensuojelupäivillä 4.11.2021.
- 8.2.2022 Esitys Oulujoen ARVOVESI-hankkeen neuvottelukunnan kokouksessa
- 11.5.2022: Esitys Pudasjärvellä pidetyssä seminaarissa: Meidän kylän vesistöalueen kunnostuksen suunnittelu - Mitä kaikkea pitäisi ottaa huomioon?
- 30.5.2022: Esitys Yli-lissä Iijoen neuvottelukunnan kokouksessa
- Vuonna 2022 osallistuttiin Rovaniemellä 24-25.5.2022 Pohjoisen Suomen vesienhoito- ja kunnostuspäiville, jossa oli Ojasta allikkoon hankkeen esitys.
- Kesäkuussa 10.6.2022 osallistuttiin Monimuotoinen metsäni -metsänomistajapäiville Oulussa, jossa esitys. Tilaisuutta varten tehtiin hanketta esittelevä posterit.
- 30.8.2022 Esitys Kestävän elämäntavan Koillisopistot -hankkeelle, joka vieraili Iissä
- Syyskuussa 26.9.2022 oli esitys Vinkit vesiviisaaseen maa- ja metsätalouteen -tilaisuudessa
- Lokakuussa 6.10.2022 oli esitys Uusi tieto käyttöön, Maa- ja metsätalouden vesienhallinnan webinaarissa, jossa kerrottiin hankkeen tuloksista.
- 7.10.2022: Esitys Pudasjärvellä Pudasjärven kehitys Oy:lle ja Kainuun-Koillismaan Kalaleaderin hallitukselle
- 19.10.2022: Esitys Pohjolan Voiman sidosryhmätilaisuudessa, teemana luonnon monimuotoisuustavoitteet

#### Maanomistajayhteistyö:

Elokuussa 2021 kontaktoitiin 14 pilottikohteiden maanomistajaa. Metsäkeskus vastasi maanomistajatietojen selvittämisestä. Heille kerrottiin, että hankkeessa teemme pilottialueilla korkeusmittauksia maastokäynnein, ja arvioimme, olisiko metsien ojitusvesiä mahdollista johtaa suoalueille, ojitusvesien laadun parantamiseksi.

Kutsuimme maanomistajat myös mukaan maastokäynneille. Maanomistajien suhtautuminen siihen, että maastokäynnit tehdään ja laaditaan selvitys edellytyksistä ojitusvesien johtamisesta soille, oli positiivista. Maanomistajia maastokäynneille tuli mukaan yhteensä viisi, kolmessa eri pilottikohteessa. Keskusteluissa tärkeiksi asioiksi nousivat, että todellinen metsätalousmaa ei saa vettyä ja että rahoitusta kunnostuksiin pitäisi löytyä muistakin lähteistä, kuin maanomistajilta. Vesien laadun parantamiseen kaikki suhtautuivat myönteisesti.

Maanomistajia kutsuttiin myös hankkeen loppuseminariin, jossa esiteltiin kunkin hankkeessa kullekin pilottikohteelle tehdyt vesienjohtamissuunnitelmat.

## 5. Viestintä ja tiedottaminen

- Tiedotettu hankkeesta somessa Iijoki-sopimuksen ja Tapion sosiaalisen median tileillä (Facebook, Twitter)
- Posterit, video, blogikirjoitus
- Esitys Pudasjärven kunnanhallitukselle
- Iijoki Foorumi 19.8.2021, jossa ministeri Krista Mikkonen esitteli hanketta: [https://www.youtube.com/watch?v=5pDLMcuQg\\_w&t=2995s](https://www.youtube.com/watch?v=5pDLMcuQg_w&t=2995s)
- 03.09.2022: Tapion somepäivitys hankkeesta.
- 5.10.2021: Esitys lissä Iijoen neuvottelukunnan kokouksessa 30.5.2022
- 16.10.2021: Esitys Livojoki ry:n perustamistilaisuudessa
- Esitys: Iijoen ja Pohjois-Pohjanmaan soiden ennallistamisten lähitulevaisuuden näkymät ja koulutustarpeet 19.10.2021
- 
- Ojasta allikkoon hankkeen rahoittaja- ja sidosryhmätapaaminen pidettiin 21.10.2021, jossa käytiin läpi hankkeen sen hetkinen tilanne.
- Hanketta esiteltiin Tapion ja Iin Micropoliksen yhteisessä esityksessä Vesiensuojelupäivillä 4.11.2021.
- Joukosoiton pilottikohdetta esiteltiin 8.12.2021 ELY-keskusten ja Suomen ympäristökeskuksen organisoimassa ja Akordi Oy:n toteuttamassa vesistö-kunnostuskoulutuksessa, ja vesistö-koulutuksen työpajassa 11.1.2022 käytettiin Joukosoittoa case-esimerkkinä.
- 8.2.2022 Esitys Oulujoen ARVOVESI-hankkeen neuvottelukunnan kokouksessa
- 11.5.2022: Esitys Pudasjärvellä pidetyssä seminaarissa: Meidän kylän vesistöalueen kunnostuksen suunnittelu - Mitä kaikkea pitäisi ottaa huomioon?
- 30.5.2022: Esitys Yli-lissä Iijoen neuvottelukunnan kokouksessa
- Vuonna 2022 osallistuttiin Rovaniemellä 24-25.5.2022 Pohjoisen Suomen vesienhoito- ja kunnostuspäiville, jossa oli Ojasta allikkoon hankkeen esitys.
- Kesäkuussa 10.6.2022 osallistuttiin Monimuotoinen metsäni -metsänomistajapäiville Oulussa, jossa esitys. Tilaisuutta varten tehtiin hanketta esittelevä posterit.
- 30.8.2022 Esitys Kestävän elämäntavan Koillisopistot -hankkeelle, joka vieraili lissä
- Syyskuussa 26.9.2022 oli esitys Vinkit vesiviisaaseen maa- ja metsätalouteen -tilaisuudessa.
- Syyskuussa 28.9.2022 pidettiin hankkeen loppuseminaari, johon oli kutsuttu hankkeen rahoittajia ja sidosryhmiä sekä metsänomistajia. Jani Antila twiittasi tapahtumasta.
- Lokakuussa 6.10.2022 oli esitys Uusi tieto käyttöön, Maa- ja metsätalouden vesienhallinnan webinaarissa, jossa kerrottiin hankkeen tuloksista.
- 7.10.2022: Esitys Pudasjärvellä Pudasjärven kehitys Oy:lle ja Kainuun-Koillismaan Kalaleaderin hallitukselle
- 19.10.2022: Esitys Pohjolan Voiman sidosryhmätilaisuudessa, teemana luonnon monimuotoisuustavoitteet
- 31.10.2022: Somepostaus menetelmän esittelyvideosta sekä hankkeen lopputulemasta Tapion kanaviin. Toistaiseksi pysyvä referenssisivu perustettu Tapion verkkosivuille.
- Lisäksi Tapiossa on esitelty hankkeen tekemisiä Maa- ja metsätalousministeriön sekä ympäristöministeriön edustajille keskinäisissä vuosittaisissa tapaamisissa.

Lehtiartikkelit



- YLE 24.3.2021: <https://yle.fi/uutiset/3-11852389>
- Koillissanomat 5.10.2022: [koillissanomat.fi/ojitettuja-soita-kunnostetaan-entiselleen-ajasta-a/4978805](https://koillissanomat.fi/ojitettuja-soita-kunnostetaan-entiselleen-ajasta-a/4978805)
- Iijokiseutu 4.10.2022: [iijokiseutu.fi/ojitettuja-soita-kunnostetaan-entiselleen-ajasta-a/4978805](https://iijokiseutu.fi/ojitettuja-soita-kunnostetaan-entiselleen-ajasta-a/4978805)
- Virtaviesti 1/2022, Pohjolan Voiman sidosryhmälehti, "Stoppi ravinteille ja kiintoaineille": [https://issuu.com/pohjolanvoima/docs/2022-1\\_virtaviesti](https://issuu.com/pohjolanvoima/docs/2022-1_virtaviesti)
- Iin kunnan tiedotelehti 21.9.2022: [ii.fi/sites/ii.fi/files/TIEDOSTOT/HALLINTOPALV/Hyv%C3%A4t%20Tuulet/Hyvät\\_Tuulet\\_21092022.pdf](https://ii.fi/sites/ii.fi/files/TIEDOSTOT/HALLINTOPALV/Hyv%C3%A4t%20Tuulet/Hyvät_Tuulet_21092022.pdf)
- Vesi.fi blogi 8.6.2022: [vesi.fi/mennaanko-metsataloudessa-ajasta-allikkoon/](https://vesi.fi/mennaanko-metsataloudessa-ajasta-allikkoon/)
- Kaleva ja Koillissanomat 17.7.2021: <https://www.kaleva.fi/kitu-ja-joutomaa-voi-auttaa-iijoen-suojelamisessa/3766872>
- <https://www.koillissanomat.fi/kitu-ja-joutomaa-voi-auttaa-iijoen-suojelamisessa/3766872>
- Iijokiseutu 1.7.2021: <https://www.iijokiseutu.fi/vesistonsuojeluhanke-alkaa-iijoella-pilottihanke/3747161>
- Koillissanomat 15.10.2021: <https://www.koillissanomat.fi/taivalkoski-mukana-iijoen-ajasta-allikkoon-hanke/4034391>
- Rantapohja 22.6.2021: <https://www.rantapohja.fi/ii/iijoella-kaynnistyneella-hankeella-tehostetaan-metsatalouden-vesiensuojelua-hankeeseen-voi-tarjota-sopivia-soita%EF%BF%BC/>
- Iijokiseutu 5.12.2020: <https://www.iijokiseutu.fi/iijokivarressa-ollaan-menossa-ajasta-allikkoon-han/3156171>
- Micropoliksen sivuilla <https://micropolis.fi/projekti/ajasta-allikkoon/> esitellään hankkeen tulokset, loppuraportti, loppuseminaarin nauhoite sekä hankkeessa toteutettu video.
- Tapion sivuille on perustettu Ojasta allikkoon [hankesivut](#).

## 6. Hankkeen tuotokset

- Maastokartoitusdata, mittauspisteet maanpinnan korkeuksista neljällä pilottialueella
- Vesien johtamisen suunnitelmat neljällä pilottialueella
- Dronella tuotetun tarkkaresoluutioisen korkeusmallin ja Maanmittauslaitoksen 2 metrin solukoon korkeusmallin vertailu
- Karttapohjainen data potentiaalisista vedenpalautuskohteista lijoen valuma-alueella, jota voivat hyödyntää maanomistajat ja metsäammattilaiset. Tämä oli hankkeen tavoite.
- Tarinakartta, jossa kerrotaan vesien johtamisen periaate ja hyödyt, uuden kartta-aineiston käyttömahdollisuuksista, vesien johtamisen toimintamallin kuvaus ja pilottialueiden vesienjohtamisen suunnitelmat.
- Karttapohjainen data potentiaalisista vedenpalautuskohteista koko Suomessa, jota voivat hyödyntää maanomistajat ja metsäammattilaiset.
- Toimintamalli vesien johtamiseksi soille yksityismailla
- Taulukko toimenpiteiden rahoittamisesta ja hankeavustuksista, liitteessä 4.
- Video ja animaatio vesien johtamisen menetelmän esittelystä
- Päivitysehdotus vesien johtamisesta metsänhoidon suosituksiin, yhteistyössä Turvi-hankeen kanssa.
- Toimintamallin julkaisu suometsaosaaja.fi-sivustolla.
- Hankkeen väli- ja loppuraportti
- Hankkeen loppuseminaarin nauhoite
- Hankkeen loppuseminaarin esityskalvot

## 7. Hankkeen tulokset

- Karttapohjainen tieto metsätalouden vesiensuojeluun soveltuvista suokohteista ja niiden luontaisista valuma-alueista lijoen valuma-alueella. Tavoite ylitettiin, koska karttatarkastelu mahdollisista vesien palautuskohteista tuotettiin koko maan kattavasti.
- Alustava asiantuntija-arviointi potentiaalisten suokohteiden käytännön toteutettavuudesta ja reunaehdoista, jonka pohjalta pilottialueet valittiin. Kohdevalinnat suoritettiin asiantuntijayhteistyönä lin Micropoliksen, Tapion, Suomen metsäkeskuksen ja Metsähallituksen kesken.
- 4 pilottialueella toteutettiin maastotarkastukset, joilla todennetaan ja hiotaan kartoitukseen liittyvät toimintamallit ja käytännön toimenpiteet (menetelmän validointi).
- Maanomistajat saatiin kontaktoitua ja pilottikohteiden tulokset heille toimitettua. Hankkeen aikana ei ollut realistista edetä kuitenkaan siihen vaiheeseen, että sopimusneuvotteluita toteutuksista oltaisiin voitua käydä. Hankkeen toteutukset edellyttäisivät rahoituksia toteutukseen. Hankkeiden toteutukselle ei löytynyt hankkeen aikana sellaisia rahoituskanavia, jotka olisivat lähteneet toteutusta rahoittamaan. Toteutusrahoitusta etsittiin mm. KEMERA, Sotka, -rahoituslähteistä.  
Hankkeen aikana kuitenkin ilmeni yksi suurehko maanomistajataho, joka saattaa lähteä toteuttamaan vesien johtamista, ja jota hanke on neuvonut vesien johtamisen menetelmästä. Tässä hyödynnettiin hankkeessa kartoitettua vesien johtamispaikkakartoitusta, josta nähtiin, että soveltuvia vesienjohtamispaikkoja ko. maanomistajan alueilla on.
- Käytännön etenemispolun muodostaminen pilottialueilla sekä lijoen valuma-alueella soiden käyttämiseen metsätalouden vesiensuojelussa yhdessä metsätalouden toimijoiden ja lijoen neuvottelukunnan kanssa.
- Toimintamallin muodostaminen menetelmän käytännön toteutuksesta, vaiheista, kustannuksista ja vaikuttavuudesta, jotta menetelmää voidaan soveltaa laajemmin Suomessa.
- Menetelmän laadukas esittelyvideo viestinnän tehokeinona valmistui lokakuussa 2022. Video julkaistiin mm. Tapion Youtube -kanavalla
- Tulosten ja toimintamallin integrointi metsänhoidon suosituksiin ja käytäntöihin johtavien metsäalan ja vesiensuojelun asiantuntijoiden ja hankkeen toteuttajien omien verkostojen kautta. Tästä laaditaan päivitysehdotus metsänhoidon suosituksiin yhteistyössä Turvi-hankkeen kanssa. Mikäli opit menevät suosituksiin, vesien johtaminen tulee todennäköisesti yleistymään vesiensuojeluratkaisuna yleisesti yksityismaillakin, metsäammattilaisten ryhdyttyä suosittelemaan vesien johtamista.

## 8. Hankkeen innovatiivisuus, monistettavuus, uutuusarvo, hankkeen hyöty

Hankkeen tulokset: potentiaalisten vesienjohtamispaikkojen kartoitus toteutettiin hankesuunnitelmasta poiketen lijoen valuma-alueen sijasta koko maahan. Tämän tyyppistä tarkastelua vesien johtamisesta ei ole aikaisemmin tehty. Aineisto luotiin kaikille kitu- ja joutomaille koko maassa, omistajaryhmästä riippumatta.

Myös toimintamalli on hyödynnettävissä koko maassa. Toimintamallista hyötyvät maanomistajat ja metsäalan ammattilaiset. Uskoaksemme toimintamallin käyttö tulee laajenemaan, jos se saadaan metsänhoidon suosituksiin. Tällöin myös vaikuttavuus metsätalouden hajakuormituksen vähentämiseen tulee voimistumaan huomattavasti, mikäli menetelmä saadaan laajalti käyttöön myös yksityismailla.

Toimintamalli yhteensovittaa vesiensuojelun, luonnon monimuotoisuuden, hiilensidonnan ja metsätalouden tavoitteita ja voi palvella EU:n biodiversiteettistrategian ja ennallistamisasetuksen toimeenpanoa.

## 9. Toiminnan jatkuvuus

Hanke on jalkauttanut tuloksia osallistamalla lukuisiin tilaisuuksiin hankkeen aikana, joissa vesialan asiantuntijat ovat olleet kuulemassa tuloksista ja keskustelemassa vesien johtamisesta.

Hankkeen tulokset ovat saatavissa Ojasta allikkoon -verkkosivuilta, <https://micropolis.fi/projekti/ojasta-allikkoon/>.

Hankkeessa on kehitetty karttapohjainen menetelmä, josta potentiaaliset vesienjohtamiskohteet voi löytää. Tätä tullaan hyödyntämään metsäammattilaisten taholta jatkossa mietittäessä potentiaalisia vedenpalautuskohtia. Paikkatietoaineisto auttaa myös helposti tunnistamaan, mikäli toimintamallista kiinnostuneilla maanomistajilla on potentiaalisia vesienpalauttamiskohteita omilla maillaan.

Hankkeessa tuotettu Tarinakartta versio 1.0 on julkaistu Metsäkeskuksen jakamana, mikä edistää aineiston saatavuutta, löydettävyyttä ja käytettävyyttä. Aineisto julkaistaan karttapalvelun lisäksi myös rajapintana, minkä ansiosta eri toimijat voivat hyödyntää aineistoa omissa palveluissaan. Tämä takaa sen, että aineistoa tullaan ylläpitämään ja tarpeen mukaan sitä voidaan päivittää myös tulevaisuudessa. Aineistot löytyvät osoitteesta [Luontotietoaaineistot | Metsäkeskus \(metsakeskus.fi\)](#)

Hankkeessa julkaistu aineisto tukee kestävästä suometsänhoidon suunnittelua ja toteutusta uudessa metsätalouden kannustejärjestelmässä (METKA). Hankkeessa tuotettu aineisto vastaa siis todelliseen suunnittelutarpeeseen.

Hanke on herättänyt valtakunnallista kiinnostusta ja olemme saaneet yhteydenottoja säätiöiltä, metsäsijoitusrahastolta sekä yhdistyksiltä toimintamallin jalkauttamiseksi. Ajatuksena on ollut hakea jatkohanketta, joka keskittyisi käytännön toteutuksiin sekä kysymyksiin, millä yksityismetsänomistajat saataisiin laajalti mukaan vesien johtamiseen. Tämä edellyttää rahoitusmallien, kompensatioiden ja vastuukysymysten jatkoselvitystä, sekä käytännön pilottien toteuttamista ja seuranta. Toimintamallin jalkauttamista tullaan käsittelemään lijoen

neuvottelukunnassa ja tavoitteet päivitetään lijoen vesistövision toimenpideohjelmaan. Yhteistyötä voidaan tehdä myös laajemmin koko Pohjois-Pohjanmaan alueella esimerkiksi yhteisten hankkeiden muodossa.

## 10. Projektin rahoitus

Micropoliksen osalta hankkeen palkkabudjetti toteutui suunnitellusti. Ostopalvelukuluja tuli vähemmän kuin suunniteltu, videon ollessa halvempi kuin ennakoitu.

Yleisötilaisuuksia ei voitu korona-aikana järjestää, maastotyöt vähenivät myös. Tämä vähensi myös matkakuluja.

Tapion ja Metsäkeskuksen osalta budjetti alitettiin palkkakuluissa ja matkakuluissa. Tähän vaikutti mm. yleisötilaisuuksien vähyys sekä kuusi kuukautta ennakoitua lyhyempi projekti-aika, ja tätä myöten esimerkiksi maastokäyntikerrat tyypistyivät yhteen. Lisäksi Tapiossa luotiin päivitysehdotus metsänhoidon suosituksiin pääasiassa Turvi-hankkeen työryhmässä, minkä seurauksena työaika kirjautui kyseiselle hankkeelle, vaikka tämän Ojasta allikkoon -hankkeen myötä kertyneitä oppeja hyödynnettiin erityisesti pintavalutuskentän tekstien päivityksessä. Näiden seurauksena työaika kertyi ojasta allikkoon hankkeelle ennakoitua vähemmän.

Metsäkeskuksen osalta töiden toteutuksessa tehtiin yhteistyötä SUO-hankkeen (Kokonaiskestävää puuntuotantoa turvemailta, MMM) kanssa, mikä pienensi Ojasta allikkoon hankkeelle alun perin ajateltua työmäärää. Yhteistyön ansiosta ja vaikka tässä hankkeessa ei resursseja käytetty täysimääräisesti, kaikki projektille asetetut tavoitteet saavutettiin.

## 11. Hankkeen toteutus numeroina

KYSYMYS	lkm
Kuinka monta maanomistajaa on ollut mukana hankkeessa? Myös maanvuokraajat lasketaan.	18
Kuinka monta uutta menetelmää hankkeessa pilotoitiin?	2
Kuinka monta valuma-aluekohtaista / osa-valuma-aluekohtaista suunnitelmaa hankkeessa on laadittu?	4 pilottialueen vesienjohtamissuunnittelu, 2 kohteen karttatarkastelu + valtakunnallinen potentiaalisten vedenjohtamiskohteiden kartoitus
Mikä on valuma-aluekohtaisten suunnitelmien laajuus (pinta-ala, ha)?	koko Suomi kartoitus Pilottikohteiden valuma-alue pinta-ala, Tapio
Kuinka monta tilaisuutta hanke on järjestänyt? Tässä huomioidaan tilaisuudet, joissa on mukana hankkeen ulkopuolisia osallistujia.	6
Kuinka monta osallistujaa on yhteensä ollut hankkeen järjestämissä tilaisuuksissa? Tässä huomioidaan tilaisuudet, joissa on mukana hankkeen ulkopuolisia osallistujia.	43
Kuinka moneen muiden järjestämään tilaisuuteen hanke / hankkeen edustajat ovat osallistuneet. Tässä huomioidaan vesienhallinnan teemaan liittyvät tilaisuudet. Esim. webinaariesittelyt/ Webinaarien arvioitu kuulijamäärät.	9 / 250
Kuinka monta viestintätuotetta hankkeessa on valmistunut? Viestintätuotteita ovat esimerkiksi tiedotteet/uutiset, blogit, videot, esitteet, podcastit, some, verkkosivut, lehtijutut yms.	Video: 1 tiedotteet / uutiset: 5 blogit:1 esitteet: 1 some: n. 20 verkkosivut: 2 lehtijutut: 10
Kuinka monta asiantuntija-artikkelia hankkeessa on valmistunut?	-

## OSA II ITSEARVIO

### Toteutusvaiheen arviointi

- *Mitkä asiat saavutettiin hyvin?*
- Karttapohjainen tieto metsätalouden vesiensuojeluun soveltuvista suokohteista ja niiden luontaisista valuma-alueista lijoen valuma-alueella. Tavoite ylitettiin, koska karttatarkastelu mahdollisista vesien palautuskohteista tuotettiin koko maan kattavasti.
- Alustava asiantuntija-arviointi potentiaalisten suokohteiden käytännön toteutettavuudesta ja reunaehdoista, jonka pohjalta pilottialueet valittiin. Kohdevalinnat suoritettiin asiantuntijayhteistyönä lin Micropoliksen, Tapion, Suomen metsäkeskuksen ja Metsähallituksen kesken.
- 4 pilottialueella toteutettiin maastotarkastukset, joilla todennetaan ja hiotaan kartoitukseen liittyvät toimintamallit ja käytännön toimenpiteet (menetelmän validointi).
- Hankkeen aikana käytiin neuvotteluja suuren maanomistajatahon kanssa, joka saattaa lähteä toteuttamaan vesien johtamista, ja jota hanke on neuvonut vesien johtamisen menetelmästä. Tässä hyödynnettiin hankkeessa kartoitettua vesien johtamispaikkakartoitusta, josta nähtiin, että soveltuvia vesienjohtamispaikkoja ko. maanomistajan alueilla on.
- 
- *Mitkä huonommin?*
- Yksityisten maanomistajien kanssa neuvoteltavat alustavat sopimukset pilottialueilla, jonka yhteydessä arvioidaan vesienpalauttamisen vaikutukset ja reunaehdot. Maanomistajat saatiin kontaktoitua ja pilottikohteiden tulokset heille toimitettua. Hankkeen aikana ei ollut realistista edetä kuitenkaan siihen vaiheeseen, että sopimusneuvotteluita toteutuksista oltaisiin voitua käydä. Hankkeen toteutukset edellyttäisivät rahoituksia toteutukseen. Hankkeiden toteutukselle ei löytynyt hankkeen aikana sellaisia rahoituskanavia, jotka olisivat lähteneet toteutusta rahoittamaan. Toteutusrahoitusta etsittiin mm. KEMERA, Sotka, - rahoituslähteistä.
- *Mitkä olivat suurimpia yllätyksiä/odottamattomia asioita hankeaikana?*
- Oli vaikea tarjota maanomistajille toteutusta, koska ei ollut toteutukseen täysimääräistä rahoitusta ja vastuukysymykset jäivät avoimiksi useamman maanomistajan kohteilla.
- Kenellä olisi intressi olla aloitteellinen vesien johtamisessa yksityismaille? Vastuu mahdollisista ongelmista yleisesti aloitteellisella taholla. Kuka haluaisi ottaa riskin, ilman konkreettisia hyötyjä?

- *Millaista osaamista syntyi hankkeen myötä? Millaista osaamista olisi tarvittu?*
  - Toimintamalli vesien johtamiseen
  - Metodi, jolla paikkatietoa hyödyntämällä voidaan kartoittaa potentiaaliset vesienjohtamispaikat
- *Valvonnan ja ohjauksen onnistuminen (ml. verkostoituminen?)*
  - Ely keskuksen kanssa ohjaus – ja raportointi sujui hyvin. Hanke sai toimintaa koskeviin kysymyksiin ripeästi vastaukset. Hanke osallistui lukuisiin ulkoisiin webinaareihin ja seminaareihin.
- *Onko hankkeen tulosten ja saavutettujen hyötyjen jalkauttaminen, ylläpito ja jatkuvuus onnistunut?*
  - Jalkautuksen ja toteutusten ja niistä saatavien oppien jalostaminen vaatisi jatkohankkeen. Toimeenpanon valmistelua voidaan edistää jonkin verran Iijoki-sopimuksen resursseilla.
  - Hankkeessa luodun toimintamallin toimivuuden varmistaminen vaatii jatkohankkeen ja vasta varmuudella toimivana se voidaan viedä täysimääräisesti metsänhoidon suosituksiin, joiden avulla menetelmä saadaan jalkautettua tehokkaasti käyttöön.
  - Menetelmän hyödynnettävyyden kynnyksenä on maanomistajien keskinäisen sopimuspohjan puuttuminen sekä myös suunnittelijan ja urakoitsijan vastuiden epäselvyydet. Myös näihin tarvitaan vastauksia jatkohankkeessa.



LIITE 1 JOUKOSUON TYÖPAJA 11.1.2022 ESITYS JA MUISTIO



Joukosuo,  
Taivalkoski – Vesistö



Joukosuo\_yhteenve  
to\_työpajasta.pdf

## LIITE 2 KARTTALIITTEET



Pirttiharjunsuo.pdf



Joukosuo.pdf



Röytänjalka.pdf



Puolivälinsuo.pdf

## LIITE 3/1 TOIMINTAMALLI

### Hankkeen käynnistys ja rahoitus

- Ensinnä kannattaa selvittää muiden alueen naapurien kiinnostus alkaa toteuttamaan tällaista hanketta, ja ottaa yhteyttä metsäammattilaiseen.
- Voit itse tai metsäammattilaisen avulla selvittää kohdealueen alustava soveltuvuus (Suomen Metsäkeskuksen aineiston avulla: [LINKKI](#)).
- Tämän jälkeen selvitetään hankkeeseen tarvittavat osakkaat (muut asiaa koskevat maanomistajat).
- Selvitään tavoitteeseen soveltuva rahoituslähde ja sen mahdollisesti asettamat vaatimukset.
- Haetaan rahoitus suunnittelutyölle rahoitustavan mukaisesti.

### Aineistojen kokoaminen ja alustavan vedenpalauttamissuunnitelman laadinta

- Tämän osion kohdat kannattaa jättää metsäammattilaisen tehtäväksi
- Hankitaan aluetta koskevat paikkatieto- ja karttamateriaalit (esim. virtausverkko, korkeusmalli)
- Otetaan huomioon kohdealueen erityispiirteet (esim. muinaisjäännökset, tiedossa olevat uhanalaiset lajit)
- Selvitään, onko suoalueen välittömässä läheisyydessä vedenpalauttamiseen soveltuvia suojelukohteita. Jos on, niin otetaan yhteyttä Metsähallitukseen/ELY-keskukseen.
- Suunnitellaan paikkatietoaineistojen avulla veden johtamiseen tarvittavan johdeojan pituus, suuntaus ja lukumäärä siten, että talousmetsien vettymishaitat yläpuolisilla alueilla vältetään.
- Arvioidaan toimenpiteen vaikutusalue johdeojan ylä- ja alapuolisilla alueilla.
- Esitellään alustava suunnitelma kaikille hankkeen osakkaille.

### Maastokäynti

- Kutsutaan kaikki vaikutusalueen maanomistajat mukaan.
- Tarkennetaan alustava suunnitelma maastomittauksilla ja -havainnoilla.
  - Todelliset virtausreitit
  - Tarkat korkeuserot
  - Suon purku-uoman ja ylä- sekä alapuolisen ojaverkoston tila
- Merkitään johdeojat sekä muut tarvittavat rakenteet maastoon tai tallennetaan tarkasti paikkatietoon toteutusvaihetta varten.
- Sovitaan tarvittaessa maanomistajan kanssa pohjavesianturin asennuspaikka.
- Arvioidaan ja dokumentoidaan toimenpiteen vaikutusalue johdeojan ylä- ja alapuolisilla alueilla.

### Suunnitelman koonti ja toimittaminen hankkeen osakkaille

- Maastokäynnistä laaditaan maastomuistio/-raportti.
- Suunnitelma päivitetään maastomittausten ja -havaintojen perusteella.
- Päivitetty suunnitelma ja maastomuistio toimitetaan hankkeen osakkaille.

## LIITE 3/2 TOIMINTAMALLI

### Suostumukset hankkeeseen ja sopimukset

- Hankkeen toteutuksesta tehdään sopimukset osakkaiden kanssa.

### Ilmoitus ELY-keskukselle

- Jos toimenpide ei sisälly johonkin muuhun ELY-keskukselle ilmoitettavaan kokonaisuuteen, tulee vesien johtamisesta aina tehdä erillinen ilmoitus.
- Odotetaan ELY-keskuksen ohjeet ja toimitaan niiden mukaisesti ennen siirtymistä seuraavaan vaiheeseen.

### Toteutus

- Kilpailutetaan hankkeen toteutus. Varmistetaan, että urakoitsijalla on erikoisolosuhteisiin soveltuva kalusto.
- Varmistetaan riittävä työnjohto hankkeen toteutuksessa.
- Varmistetaan, että toteutus noudattaa suunnitelmaa.

### Toteutuksen arviointi maastokäynnillä

- Hankkeen toteutuksen onnistuminen kannatta tehdä seuraavana vuonna kasvukauden aikana.
- Käynnin tarkoituksena on varmistaa tehtyjen toimenpiteiden ja ratkaisujen toimivuus.
- Hankkeen osakkaat kutsutaan maastokäynnille.
- Käynti ja havainnot dokumentoidaan maastomuistioon.
- Tallennetaan pohjavesianturin tiedot, jos sellainen on asennettu, ja poistetaan anturi kohteelta, ellei seurantaa ole tarve jatkaa.

### Aineistojen päivitys

- Tallennetaan suunnitelman tiedot mahdollista myöhempää käyttöä tai seurantaa varten (myös vaikka hanke ei olisi toteutukseen asti päätynytään).

LIITE 4 RAHOITUSMAHDOLLISUUDET

Yksityismaiden rahoitukset	Vesienpalautus (vesiensuojelu)	Ennallistaminen (luontoarvot)	Suojelu korvaus / osto	Kehittäminen / tutkimus	Rahoitusosuus %
KEMERA-luonnonhoitohanke	x	x			100
METKA (2023 alkaen)	x	x			Alustava tieto: Suunnittelutyön osuus kasvaa suhteessa maanomistajien määrään. Kunnostustoime- npiteeseen 100 tuki.
Metsä Group luonnonhoito- ohjelma	x	x			0–100
Virtaa vesienhoitoon – maa- ja metsätalouden vesienhallinnan rahoitushaku	Pilotointi	Pilotointi		x	50–70
Kunta- ja Järjestö-Helmi, Helmi-alueet	?	x			50–95
Suojelukorvaus / maan hankinta suojeluun: Metso (puustoiset elinympäristöt), Helmi, Helsinki Foundation, Lumimuutos Osuuskunta, Koneen säätiö, Luonnonperintösäätiö, Hiilipörssi Oy			x		Määräaikainen / pysyvä korvaus (veroton)
Vapaaehtoiset kompensatiot ja/tai ennallistaminen lahjoitusvaroilla, Hiilipörssi, SLL, luontoarvot.fi		x			100
EU-rahoitus: LIFE ym.		x		x	50–80 + valtion tuki, kuntarahoitus tms.
Euroopan investointipankki, Natural Capital Financing Facility -ohjelma	x	x	x	x	Lainapohjainen rahoitus, mutta suurten ja kansainvälisten yhteistyökumppa- nien löytäminen helpompaa.
Oikeudenmukaisen siirtymän rahasto (JTF), Maaseuturahasto	x	x		x	70–100
Leader	?	?			70–100. Jos hakijana kunta, rahoitusosuus jopa 100.
Hiilestä kiinni + Suomen kestävän kasvun ohjelma	?	?		x	
Yritysyhteistyö: Tornator / Stora Enso, Metsä Group / Metsäliitto Osuuskunta, UPM, metsäsijoitusrahastot	x	x			Kohteiden ja yhteistyön ehdottaminen merkittävälle metsäteollisuude- n toimijoille ja maanomistajille.

Maa- ja metsätalouden vesienhallinta  
 OJASTA ALLIKKOOKOON -HANKKEEN LOPPURAPORTTI

Iijoki-sopimuksen hankerahoitus	x	x		x	30–70 + kunnan ja/tai yrityksen omarahoitus.
Muut: SOTKA (riistakosteikot), John Nurmisen säätiö, Itämeriprojekti, Partioaitan ympäristöbonus, Hyvinvoiva Pohjoinen - lahjoituskohteet,	x	x			
Tulevaisuusskenaariot: EU:n taksonomia-asetuksen ilmasto- ja ympäristökriteerit, EU:n biodiversiteettistrategian suojelutavoite ja ennallistamisasetus, ekologiset kompensatiot (luonnonsuojelulain uudistus), päästökauppa (LULUCF, standardit), metsäsertifikaattien päivittäminen (PEFC, FSC).	x	x	x		