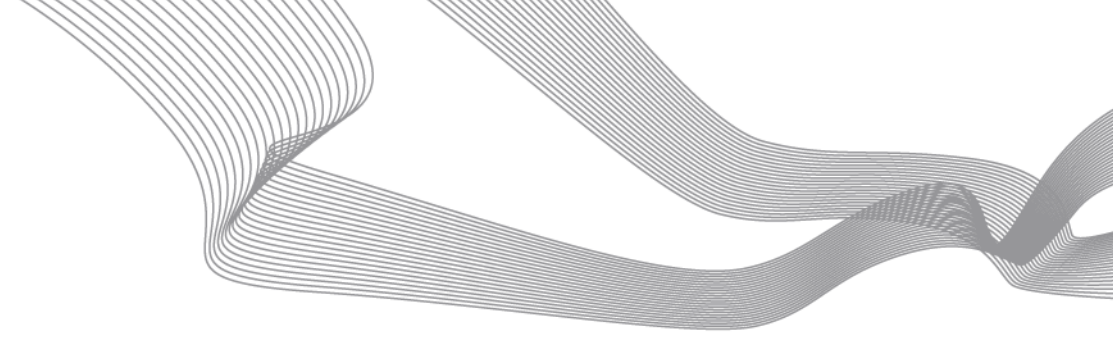


# Selvitys monitavoitearvioinnin hyödyntämisestä Kalajoen vesienhoitoryhmän toiminnan esiselvitystyössä ja ehdotukset jatkotöiksi

## **Meidän Kalajoki – Vesienhoito käytännön työnä Kalajoen valuma-alueella -hanke**

Anne-Mari Rytönen, Mika Marttunen, Pia Rotko (SYKE)  
Laura Liuska (Vesikolmio Oy)



## Sisällys

Johdanto .....	3
Menetelmien kuvaus .....	4
Monitavoitearvioinnin eteneminen ja tulokset.....	5
Tavoitteet vesienhoitoryhmän toiminnalle .....	7
Tavoitteet ja toimenpiteet Kalajoen tilan parantamiseksi .....	8
Toimenpiteiden arviointi ja vesienhoitoryhmän toimintasuunnitelman hahmottelu .....	11
Vesienhoidon toimenpiteiden kustannustehokkuus.....	17
Johtopäätökset ja jatkotyöskentely.....	19
Lähteet.....	21



# Johdanto

Meidän Kalajoki – Vesienhoito käytännön työnä Kalajoen valuma-alueella – esiselvityshankkeen päätavoitteena oli vesienhoidon käytännön työn pilotointi ja jalkauttaminen Kalajoen vesistöalueelle. Erityisinä tavoitteina oli perustaa Kalajoen vesistöalueelle alueen toimijoista koostuva vesienhoitoryhmä ja luoda sille toiminta- ja rahoitusmalli, jonka pohjalta ryhmä voi jatkaa toimintaansa hankkeen päätyttyä. Lisäksi hankkeessa perustettiin Kalajoki-aiheinen nettisivusto.

Hankkeessa perustettavan vesienhoitoryhmän tavoitteena oli edistää keskustelua eri toimijoiden välillä ja lisätä sitoutumista paikalliseen vesienhoitotyöhön. Yhtenä tärkeimmistä päämääristä pidettiin ymmärryksen ja yhteistyön lisäämistä yli hallinnollisten rajojen ja mielipide-erojen. Tavoitteena oli myös eri toimijoiden tutustuminen toisiinsa, jotta aitoa yhteistyötä voitaisiin alkaa rakentaa.

Suomen ympäristökeskus (SYKE) osallistui esiselvityshankkeeseen soveltamalla toiminnallisia ryhmätyöskentelymenetelmiä ja monitavoitearviointi-lähestymistapaa. Monitavoitearviointityölle asetettiin hankkeen alussa seuraavat tehtävät ja tavoitteet:

- Tunnistetaan eri osapuolten tavoitteet
- Tunnistetaan sellaiset toimenpiteet, jotka edistävät eri osapuolten tavoitteita
- Laaditaan tavoitteiden mukaisista toimenpiteistä ja niiden aikataulusta taulukko, joka tukee vesienhoitoryhmän toimintasuunnitelman laadintaa.
- Ryhmässä tuotettua tietoa välitetään tulvaryhmälle ja vesienhoidon yhteistyöryhmälle.

SYKEN ohjauksessa arvioitiin myös Kalajoen vesistöalueen vesiensuojelutoimenpiteiden kustannustehokkuutta ja toteutettavuutta KUTOVA-mallilla. Arvioinnin tekijänä oli metsätalousinsinööri Teija Hanhiniemi Rovaniemen ammattikorkeakoulun alueidenkäytön koulutusohjelmasta. Tuloksista valmistui syksyn 2013 aikana Teija Hanhiniemen ylemmän amk-tutkinnon opinnäytetyö.

Monitavoitearvioinnin toteuttamisesta vastasivat Anne-Mari Rytönen, Mika Marttunen ja Pia Rotko Suomen ympäristökeskuksesta yhteistyössä projektisuunnittelija Laura Liuskan kanssa.



# Menetelmien kuvaus

## Monitavoitearviointi

Monitavoitearviointi (Multi-criteria decision analysis MCDA) on lähestymistapa monimutkaisten suunnittelutilanteiden jäsentämiseen, vaihtoehtojen systemaattiseen arviointiin ja päätöksentekoon liittyvien arvovalintojen tunnistamiseen. Menetelmä tarjoaa kehikon sidosryhmien näkemysten ja arvostusten selvittämiseksi ja sisällyttämiseksi osaksi arviointia. Menetelmää on aiemmin sovellettu useissa erityyppisissä vesitalous- ja kunnostushankkeissa (Marttunen ym. 2008, Dufva ja Marttunen 2011, Rossi ym. 2012).

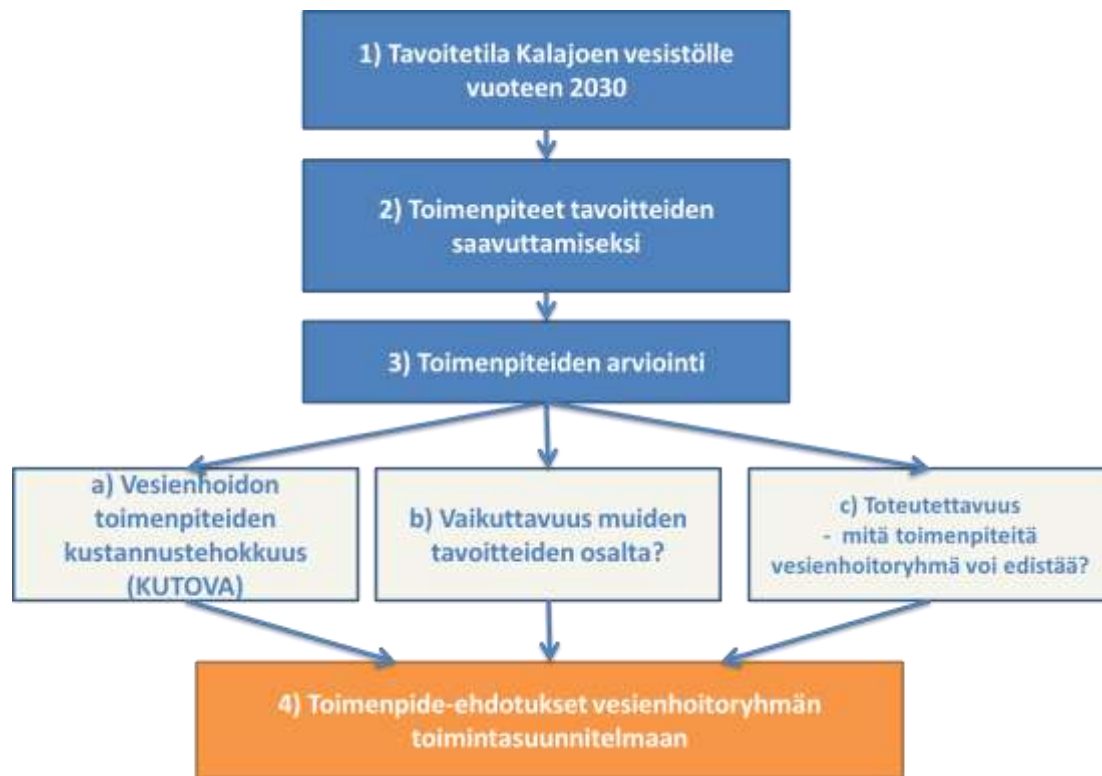
Monitavoitearviointi on joustava lähestymistapa, jota voidaan soveltaa monella tavalla ja monissa erityyppisissä tilanteissa. Parhaaseen tulokseen päästään, kun monitavoitearviointi räätälöidään tapauskohtaisesti ottaen huomioon suunnittelutilanne, tarkastelulle asetettavat tavoitteet, osallistujat ja käytettävissä olevat resurssit. Meidän Kalajoki -esiselvityshankkeen tapauksessa monitavoitearviointityön sisältöä ja tavoitetta tarkennettiin työn aikana, jotta se palvelisi mahdollisimman hyvin vesienhoitoryhmän toimintaa.

Meidän Kalajoki-esiselvityshankkeessa monitavoitearvioinnin tavoitteena oli jäsentää vesienhoitoryhmän tavoitteita ja tunnistaa näitä tukevia toimenpiteitä. Tavoitteiden tunnistaminen auttaa eri osapuolia näkemään hankkeen laajemmin ja tulemaan tietoisemmaksi muiden osapuolten tavoitteista. Lisäksi se tarjoaa perustan toimenpiteiden arvioinnille ja voi tukea myös uusien toimenpiteiden muodostamista. Kuvassa 1 on esitetty esiselvityshankkeessa käytetyn lähestymistavan vaiheet.

## Vesienhoidon toimenpiteiden kustannustehokkuuden arviointi

Osana Suomen ympäristökeskuksen osuutta arvioitiin vesienhoidon toimenpiteiden kustannustehokkuutta. Kustannustehokkaiden vesiensuojelutoimenpiteiden valintatyökalu (KUTOVA) on Excel-pohjainen työkalu, jolla voidaan tarkastella vesiensuojelutoimenpiteiden kustannustehokkuutta ja muodostaa kustannustehokkaita toimenpideyhdistelmiä. KUTOVA-työkalulla arvioidaan vesiensuojelutoimenpiteiden tehokkuutta fosforipäästöjen vähentämisen osalta. Mukana on maatalouden, metsätalouden, turvetuotannon ja haja-asutuksen vesiensuojelutoimenpiteitä. KUTOVA-työkalu on kehitetty alun perin maatalouden vesiensuojelutoimenpiteiden kustannustehokkuustarkastelua varten Pro Gradu -työnä (Kunnari 2008). Työkalua on edelleen kehitetty SYKessä (Hjerpe 2013) ja sitä on aiemmin sovellettu mm. Hiidenvedellä, Lapuanjoella, Pien-Saimaalla, Vanajavedellä ja Vantaanjoella.

Osana Meidän Kalajoki-esiselvityshanketta KUTOVA-työkalua sovellettiin Kalajoen vesistöalueelle. Arviointi tehtiin erikseen viidelle osatarkastelualueelle ja koko Kalajoen valuma-alueelle (Hanhiniemi 2013).



Kuva 1. Monitavoitearvioinnin vaiheet Meidän Kalajoki-esiselvityshankkeessa.

## Monitavoitearvioinnin eteneminen ja tulokset

Monitavoitearviointi-osuus käynnistyi 17.1.2013 SYKE:n Oulun toimipaikassa pidetyllä suunnittelupalaverilla, jossa käsiteltiin hankkeen tavoitteita, aikataulua, resursseja ja työnjakoa. Monitavoitearvioinnin työsuunnitelma on esitetty taulukossa 1.

**Taulukko 1. SYKEN tehtävät ja niiden aikataulus.**

Ajankohta	Tehtävä
Maaliskuu 2013	Työsuunnitelma vuodelle 2013, yhteistyösopimus Lähestymistavan suunnittelu vesienhoitoryhmän toiminnalle ja toimenpiteiden tarkastelulle
Huhtikuu 2013	Vesienhoitoryhmän I kokous Ryhmätyöskentelyn ohjaus ja työsuunnitelman esittely
Huhti-toukokuu 2013	Edellisessä kokouksessa tunnistettujen tavoitteiden ja toimenpiteiden ryhmittely. Tiedon kerääminen toimenpiteistä ja niiden vaikutuksista
Touko-kesäkuu 2013	Vesienhoitoryhmän II kokous Työskentelyn ohjaaminen toimenpiteiden priorisoinnista
Kesä-elokuu 2013	Toimenpiteiden tarkastelun tulosten raportointi
Elo-syyskuu 2013	Vesienhoitoryhmän III kokous Toimenpidetarkastelun tulosten esittely ja suuntaviivat vesienhoitoryhmän työsuunnitelmalle
Syyskuu 2013	Toimenpidetarkastelun tulosten raportointi
Syys-lokakuu 2013	KUTOVA-tarkastelujen raportointi

Hankkeen aikana vesienhoitoryhmä kokoontui kolme kertaa. Kokousten ajankohdat ja monitavoitearvioinnin eteneminen on kuvattu taulukossa 2.

**Taulukko 2. Vesienhoitoryhmän kokoukset ja kokouksissa käsitellyt monitavoitearvioinnin aihepiirit.**

Kokousaika	Kokousten aiheet
Kokous I, 3.4.2013	Tavoitteet vesienhoitoryhmän toiminnalle Kalajoen tavoitteiden ja toimenpiteiden tunnistaminen Monitavoitearvioinnin vaiheiden esittely
Kokous II, 13.6.2013	Toimenpiteiden ja tavoitteiden ryhmittely ja arviointi
Kokous III, 28.8.2013	Monitavoitearvioinnin tilanne ja vesienhoitoryhmän toimintasuunnitelman luonnoksen esittely KUTOVA-tarkastelun tulosten esittely



## Tavoitteet vesienhoitoryhmän toiminnalle

Vesienhoitoryhmän ensimmäisessä kokouksessa keskustelua osallistujien kesken käynnisteltiin kuvakortti-harjoituksen avulla piirissä. Osallistujia pyydettiin nimeämään odotuksensa vesienhoitoryhmän toiminnalle sekä kertomaan, miksi Kalajoki on heidän näkökulmastaan tärkeä. Odotukset kirjattiin muistiin ja ryhmiteltiin aihepiireittäin (taulukko 3). Moni ryhmän jäsenistä toivoi joen arvostuksen ja virkistyskäytön lisääntyvän veden laadun ja vesistön tilan parantamisen kautta. Myös eri elinkeinojen tukeminen ja yhteensovittaminen sekä tulvasuojeluun liittyvät odotukset nousivat toistuvasti esiin.

**Taulukko 3. Vesienhoitoryhmän I kokouksessa tunnistetut tavoitteet tulevan vesienhoitoryhmän toiminnalle.**

- **Kalajoen arvostuksen ja virkistyskäytön parantaminen**
  - o Lisätään virkistyskäyttöä ja parannetaan virkistyskäyttömahdollisuuksia: uinti, melonta, soutelu, rannoilla liikkuminen, kalastusmahdollisuudet
  - o Jokivarsi kauniimmaksi, rantojen maisemointi, näköalapaikkoja, rantautumispaikkoja
  - o Joen pitäisi paremmin näkyä maisemassa
  - o Jälkipolville mukavat vesimaisemat
  - o Siihen pyrittävä, että kehdataan sanoa että Kalajoki...
- **Vesistöhankeiden edistäminen**
  - o Kalatalouskunnostusten edistäminen
  - o Latvajärvien kunnostukset ja virkistyskäytön edistäminen niillä
  - o Veden laatua parempaan suuntaan
- **Tulvariskien hallinta**
  - o Tulvat maatalouden kannalta iso ongelma
  - o Tulvapengerrykset tärkeitä
- **Matkailun edistäminen**
  - o Kalastusmatkailu houkuttelevammaksi sekä joella että merellä
- **Eri toimialojen yhteensovittaminen**
  - o Ei osoiteta syyttävällä sormella ketään
  - o Tuodaan esiin se panostus, jota esim. maataloudessa jo tehty ympäristöasioiden edistämiseksi
  - o Luonnon ja ihmisen välisen tasapainon edistäminen
- **Tiedottaminen ja neuvonta**
  - o Hankkeella neuvonnallinen rooli, tiedotustoiminta, osallistutaan eri tilaisuuksiin
  - o Ohjeistusta eri toiminnoille vesienhoidosta
  - o Mitä jokainen voi tehdä oman lähiympäristönsä hyväksi, luonto osana ihmisten arjessa
  - o Nuorten ja koululaisten huomioiminen toiminnassa
- **Odotukset ryhmän toiminnalle**
  - o Asenne ja mieli ratkaisevat, toivottavasti ryhmästä löytyy näitä
  - o Vesistön tila paranee vain yhteistyöllä: ryhmä voi paremmin edistää asioita
  - o Kiinnostavaa kuulla erilaisia näkemyksiä vesienhoidosta
  - o Toiveena oppia tuntemaan aluetta ja sen toimintaa

## Tavoitteet ja toimenpiteet Kalajoen tilan parantamiseksi

Vesienhoitoryhmän ensimmäisessä kokouksessa tavoitteet ja toimenpiteet Kalajoen tilan parantamiseksi tunnistettiin ryhmätyöskentelyn avulla. Osallistujat jaettiin kolmen hengen ryhmiin, joissa keskusteltiin aluksi Kalajoen nykytilasta ja sen jälkeen tavoitetilasta vuoteen 2030. Tämän jälkeen ryhmät kirjasiivat tarralapuille tavoitteisiin liittyviä toimenpiteitä. Lopuksi yhdistettiin kaksi ryhmää. Yhdistetyt ryhmät ryhmittelivät toimenpiteensä isolle paperille. Työskentelyn tulokset esiteltiin lyhyesti ryhmittäin.

Kalajoen vesistön nykytilan vahvuuksina mainittiin mm. maisema ja virkistyskäyttömahdollisuudet sekä niiden kehittäminen. Heikkouksia olivat mm. vedenlaatuun liittyvät kysymykset, tulvat ja toisaalta kesäaikainen veden vähyyys sekä vähäinen yhteistyö jokivarren toimijoiden kesken (taulukko 4).

**Taulukko 4. Vesienhoitoryhmän arvio Kalajoen nykytilasta.**

<b>KALAJOEN VAHVUUDET</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Virkistysmahdollisuudet ja virkistyskäytön lisääntyminen</li><li>- Alaosa on ”näyteikkuna joelle”, kaupunki on tehnyt työtä sen parantamiseksi</li><li>- Vesistön latvoilla on hyvä kalakanta ja meloen pääsee liikkumaan</li><li>- Paikallisesti on siistejä rantoja</li></ul>
<b>KALAJOEN HEIKKOUEDET</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Kesätulvat lisääntyneet ja kärjistyneet</li><li>- Virtaaman vaihtelut ja vuorokausisäännöstelyn kielteiset vaikutukset</li><li>- Vedenkorkeuden vaihtelu säännöstellyillä järvillä</li><li>- Rantojen eroosio (esim. Niemelänkylän kohdalla) ja suurilla virtaamilla kiintoaineen kulkeutuminen yläpuolisilta järviltä (Kiljanjärvi ja Vuohojärvi) Kalajokeen</li><li>- Maiseman ja rantojen pusikoituminen, kortetta ym.</li><li>- Kalalajit: paras kala on menetetty, vääristynyt kalakanta</li><li>- Toimitaan omalla alueella, pitäisi olla yhteistyötä laajemmassa mittakaavassa, ei omaan napaan tuijottamista</li><li>- Virkistyskäyttö/arvostus, miten saada uudet sukupolvet kiinnostumaan</li><li>- Järvien voimakas sisäinen kuormitus</li><li>- Padot haittaavat kulkemista ja virkistyskäyttöä</li><li>- Vettä on ajoittain vähän</li><li>- Mistä tekijöitä hankkeiden (esim. kosteikot) toteuttamiseen?</li></ul>

Taulukossa 5 on esitetty ryhmätöiden tuloksena laaditut yhteenvedot Kalajoen vesistöalueen tavoitetilasta vuoteen 2030 sekä tavoitteita tukevat toimenpiteet. Kuvassa 2 tavoitteet ryhmiteltiin yleisempiin päätavoitteisiin ja niitä tukeviin osatavoitteisiin.



Taulukko 5. Kalajoen tavoitetila vuoteen 2030 ja toimenpiteet tavoitteiden saavuttamiseksi

Ylätavoite	Osatavoitteet	Toimenpiteet
<b>Kalajoen ja sen latvavesistöjen hyvä ekologinen tila on saavutettu ja se säilytetään</b>	Erosiohaittojen vähentäminen	Säännöstelyn kehittäminen Kuivatushankkeet Kaivujen jaksottaminen
	Vesistön sisäisen kuormituksen vähentäminen	Biomanipulaatio Niitot erittäin hyvin suunniteltuina
	Ravinteiden ja kiintoaineen pidättäminen mahdollisimman lähelle päästölähdettä	Putkipadot Pintavalutus Kosteikot Uusien menetelmien kehittäminen Pienempiä kosteikkohankkeita ravinteiden pysäyttämiseen Sopivat rakenteet/leveät suojakaistat maataloudelle Rahaa!
	Haja-asutuksen jätevesihuollon parantaminen	Viemäröinti Jätevesiasiat kuntoon (kaivojen tyhjennykset)
	Jätevesien kuormituksen vähentäminen	Siirtoviemäri (etenee) Jätevesijärjestelmien parantaminen
	Latvavesien tilan parantaminen	Lampien ja järvien ennallistaminen ja kosteikkojen rakentaminen (auttaa tulvasuojelussakin)
<b>Vesiensuojelun taso ja tietoisuus Kalajoella on parantunut</b>	Vesiensuojelun neuvonta ja tiedotus on tavoittanut alueen asukkaat (maa- ja metsätalous, turvetuotanto, tontin lannoittajat ym.)	Paikallisen näkyvyyden lisääminen
<b>Tulvien aiheuttamat ongelmat ja virtaamapiikit ovat paremmin hallinnassa</b>	Tulvasta aiheutuvien (sato)vahinkojen vähentäminen	Pengerrysten rakentaminen Kesätulviin varautuminen Kosteikkojen rakentaminen Tulvavesien pidättäminen valuma-alueella (myös kuormitus vähenee)
	Kesäaikaisten virtaamien kasvattaminen	
<b>Kalajoen kalataloudellinen arvo on kasvanut</b>	Kalajoki on houkutteleva kalastusvesi	Hoitokalastus ja istutukset
	Vaelluskalat nousevat Kalajokeen ja sivu-uomiin	Kalankulun edistäminen (parantaa myös ekologista tilaa)
	Kalakanta on parantunut	
	Virkistyskalastus on lisääntynyt	
	Kalastuksen matkailullinen merkitys on lisääntynyt	

Ylätavoite	Osatavoitteet	Toimenpiteet
<b>Rantojen ja vesistöjen virkistyskäyttö on aktiivista</b>	Virkistyskäyttömahdollisuuksien parantaminen (patikointi, kalastus, ravustus, uinti) Joki on saavutettavissa	Maisemanhoitoon resursseja Aktivointi Alavieskan penkereiden hyödyntäminen esim. ulkoilureitteinä
<b>Kalajoen arvostus on lisääntynyt</b>		Rantarakentamisen lisääminen Virkistysreitistöt Nuorten valistus virkistystoiminnan kautta
<b>Elinkeinot ja vesistön eri käyttömuodot ovat tasapainossa</b>	Eri elinkeinojen toimintaedellytykset on turvattu sekä yhteen sovitettu tavoitteiden kanssa (maa- ja metsätalous, virkistyskäyttö, maisema-arvot, hulevedet, kalatalous, pistekuormitus, ranta-asutus)	Neuvonta Vesiensuojelu Rahoituksen turvaaminen Lobbaus! Ympäristöhallinnon rahojen priorisointi



Kuva 2. Vesienhoitoryhmän tavoitteet Kalajoen tilan parantamiseksi.



## Toimenpiteiden arviointi ja vesienhoitoryhmän toimintasuunnitelman hahmottelu

Vesienhoitoryhmässä tunnistettua toimenpidelistausta täydennettiin vesienhoitosuunnitelmassa esitetyillä Kalajokea koskevilla toimenpiteillä. Näin saadussa listassa oli yhteensä yli 50 maa- ja metsätalouden sekä turvetuotannon vesiensuojelua, tulvariskien hallintaa, säännöstelyä, kunnostuksia, kalaston hoitoa, virkistyskäyttöä, jätevesien käsittelyä sekä tiedottamista ja eri elinkeinojen yhteensovittamista koskevaa toimenpidettä.

Toisessa vesienhoitoryhmän kokouksessa keskustelu toimenpiteistä jatkui. Kokouksessa käytiin läpi vesienhoitosuunnitelman mukaisten toimenpiteiden (asutus, maatalous, säännöstely ja kunnostukset) toteutumisesta vuoden 2012 loppuun mennessä. Tiedot saatiin Anne Laineelta Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksesta. Toimenpiteet ovat toteutuneet vaihtelevasti, osa yli odotusten ja osa hyvin niukasti johtuen lähinnä taloudellisten kannustimien ja rahoituksen puutteesta.

Toimenpiteistä jatkettiin keskustelua jakautuneena neljään ryhmään. Tehtävänä oli pohtia, mitä käytännön toimintaa voisi liittyä eri toimenpiteisiin sekä sitä, kuinka vesienhoitoryhmä eri toimintamallistaan riippuen voisi edistää toimenpiteitä. Osallistujat valitsivat itselleen kiinnostavimman ryhmän seuraavista kokonaisuuksista:

1. Maa- ja metsätalous & turvetuotanto,
2. Maankuivatus ja rakentaminen, tulvat ja vedenkorkeudet,
3. Kunnostukset, kalaston hoito ja virkistyskäyttö, ja
4. Tiedottaminen, yhteensovittaminen ja jätevedet

Ryhmät täyttivät arvionsa lomakkeille. Tulokset käytiin läpi yhteisesti. Yhteenvedo on esitetty taulukossa 6.

Taulukko 6. Yhteenveto toimenpidekeskusteluista.

TOIMENPIDE	MAHDOLLINEN KÄYTÄNNÖN TOIMINTA	VESIENHOITORYHMÄN MAHDOLLISUUS EDISTÄÄ TOTEUTUMISTA
Peltoviljelyn ravinnekuormituksen vähentäminen	Neuvonta, motivointi, hyvien esimerkkien esille tuominen Ohjaaminen vaikuttavimpien toimenpiteiden valintaan neuvonnan kautta, esim. ravinnetaseet Rakenteiden kunnon ylläpito, esim. säätösalaajitus Tutkimus- ja kehitystyö, poliittiset päätökset esim. energiakasvien hyödyntäminen	Retket, seminaarit, ei iso rooli
Metsätalouden ravinnekuormituksen vähentäminen	Metsäammattilaisten ja metsänomistajien koulutus, tiedottaminen ja motivointi Rahoitus myös toteutuspuolella	Retket, seminaarit
Jätevesien käsittelyn edistäminen	Siirtoviemäröintihankkeiden jatkaminen valtion vesihuoltotöiden kautta ja alueellisten viemäröntien rakentaminen samassa yhteydessä. Kaivojen tyhjennykset valvotusti lakisäännösten mukaan. Tiedottaminen. Korjausinvestoinnit ja hankkeet.	Vesienhoitoryhmä voi edistää toimintamallista riippumatta
Pienvesien kunnostukset	Vedenkorkeuden nosto, ruoppaukset, vesikasvien niitto, ravinnekuormituksen vähentäminen Intressiryhmien yhteisen näkemyksen muodostaminen (ranta-asukkaat, viljelijät, voimatalous) Kunnostustarpeen selvittämisessä yhteinen näkemys paikallisilta. Organisointi?	Neuvottelu eri osapuolten kanssa
Kalankulun edistäminen, hoitokalastus ja istutukset	Paikallisten aktivointi: kalastuskunnat, asukkaat mukaan: pyydysrakennus, katiskat	
Tulviin varautumisen edistäminen	Vesienhoidon kannalta penkereet estäisivät veden pääsyn pelloille ja ravinteiden huuhtoutumisen. Liittyy myös maankuivatukseen. Ojitushankkeet, ojitusyhtiöt, maanomistajat tärkeässä roolissa. Kesätulviin varautumisessa säännöstelykäytäntöjen noudattaminen ja perkaukset. Veden pidättäminen kosteikoissa tai soiden ennallistaminen vaatii laajoja alueita. Vaikuttaa sekä vedenlaatuun että kesätulviin. Kosteikot kustannustehokas tapa, edullisempaa kuin pengertäminen. Säännöstelyn kehittämistyötä tehty jo paljon.	
Rahoituksen hankkiminen	Rahoitusvaihtoehtojen selvittäminen ja niistä tiedottaminen. Seutukunnat tärkeässä roolissa.	Keskustelufoorumi (neuvottelukunta) Yhdistys rahoituksen hakijana.

TOIMENPIDE	MAHDOLLINEN KÄYTÄNNÖN TOIMINTA	VESIENHOITORYHMÄN MAHDOLLISUUS EDISTÄÄ TOTEUTUMISTA
Tiedottaminen	Nettisivujen luominen ja ylläpitäminen. Lehtijutut/radio ym. alueelliset mediat	Vesienhoitoryhmä voi edistää toimintamallista riippumatta
Paikallisten toimijoiden aktivointi	Kyläillat ja muut tiedotustilaisuudet	Vesienhoitoryhmä voi edistää toimintamallista riippumatta
Nuorten valistus virkistystoiminnan kautta	Yhdistysten kautta	Vesienhoitoryhmä voi edistää toimintamallista riippumatta
Neuvonta	Neuvontahenkilö?	Vesienhoitoryhmä voi edistää toimintamallista riippumatta
Päätäjien lobbaus	Hanke-esittelyt hallitusten/valtuustojen kokouksissa. Muut esittelytilaisuudet.	Vesienhoitoryhmä voi edistää toimintamallista riippumatta
Yhteistyön edistäminen yli kuntarajojen	<u>Seutukunnat!</u>	Vesienhoitoryhmä voi edistää toimintamallista riippumatta

Vesienhoitoryhmän toimintasuunnitelman tukemiseksi toimenpiteitä arvioitiin alustavasti kahdesta näkökulmasta taulukossa 7.

- mihin kuvassa 2 esitetyistä päätavoitteista toimenpiteillä voi olla vaikutusta ja
- kuinka hyvin vesienhoitoryhmä voi edistää eri toimenpiteitä.

Mikäli toimenpide edistää tavoitetta, tavoitteen kohdalle on merkitty rasti. Rasti suluissa tarkoittaa, että laajamittaisesti toteutettuna toimenpide voi edistää tavoitteen saavuttamista. Vesienhoitoryhmän vaikutusmahdollisuuksia arvioitiin kolmiportaisella asteikolla. Arviot ovat suuntaa-antavia.

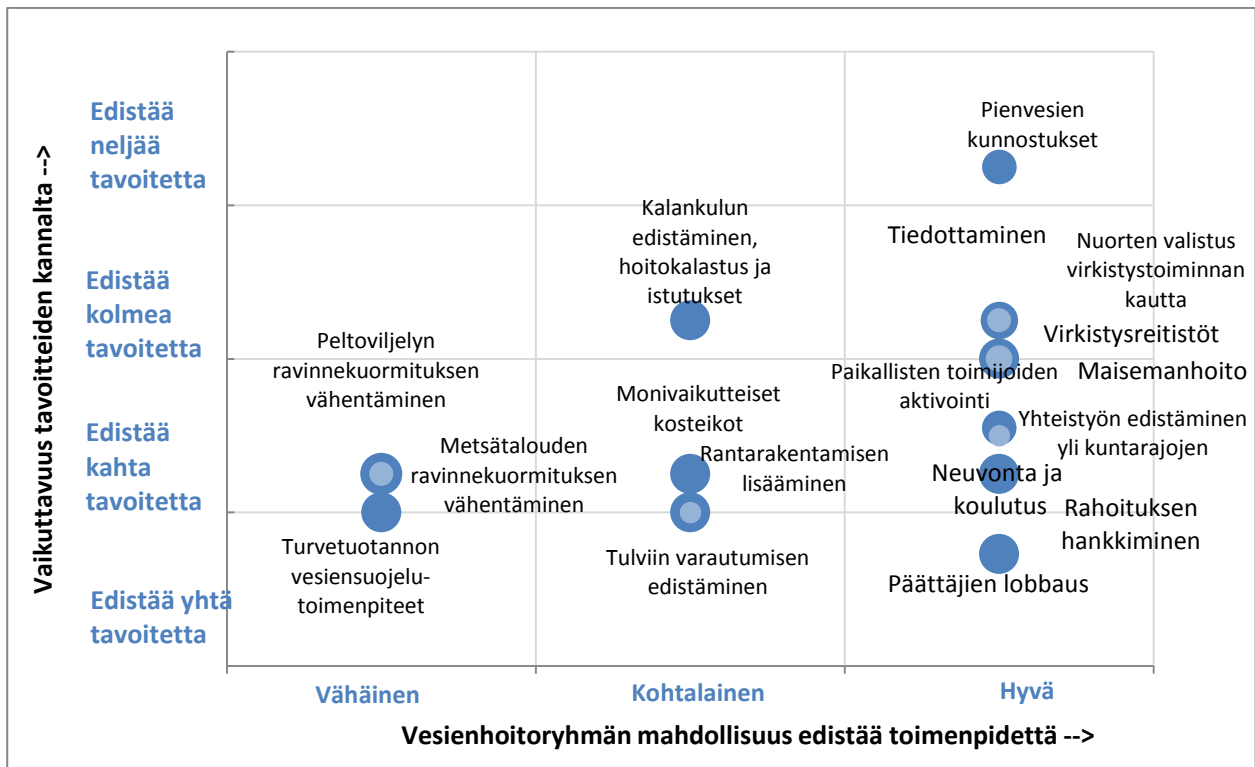
Yhteenvedo alustavan arvioinnin tuloksista on esitetty kuvassa 3. Parhaimmiksi arvioidut toimenpiteet edistävät useita tavoitteita ja vesienhoitoryhmällä on hyvät mahdollisuudet edistää niiden toteutumista. Näin arvioituna mm. pienvesien kunnostukset, tiedotustoiminta, neuvonta ja koulutus, virkistyskäytön ja maisemanhoidon edistäminen sekä toimijoiden aktivointi ja yhteistyön edistäminen yli kuntarajojen nousivat arvioinnin kärkipäähän. Maa- ja metsätalouden sekä turvetuotannon kuormitukseen vaikuttavissa toimenpiteissä vesienhoitoryhmän vaikutusmahdollisuudet arvioitiin vähäisemmiksi.



Taulukko 7. Toimenpiteet, niiden vaikuttavuus tavoitteisiin ja arvio vesienhoitoryhmän vaikutusmahdollisuuksista.

Toimenpide	Vaikuttavuus tavoitteisiin				VHR vaikutusmahdollisuudet 3=hyvä, 2=kohtalainen 1 = vähäinen
	Vesistön tila	Virkistyskäyttö	Tulvariskit	Arvostus ja tunnettuus	
Peltoviljelyn ravinnekuormituksen vähentäminen	x		(x)		1
Metsätalouden ravinnekuormituksen vähentäminen	x		(x)		1
Turvetuotannon vesiensuojelutoimenpiteet	x				1
Monivaikutteiset kosteikot	x	x	(x)		
Jätevesien käsittelyn edistäminen	x				3
Pienvesien kunnostukset	x	x	(x)	x	3
Kalankulun edistäminen, hoitokalastus ja istutukset	x	x		(x)	2
Tulviin varautumisen edistäminen			x		2
Maisemanhoito		x		x	3
Virkistysreitistöt		x		x	3
Rantarakentamisen lisääminen		x		(x)	2
Rahoituksen hankkiminen	(x)	(x)		(x)	3
Tiedottaminen	(x)	x		x	3
Paikallisten toimijoiden aktivointi	(x)	(x)		x	3
Nuorten valistus virkistystoiminnan kautta	(x)	x		x	3
Neuvonta ja koulutus	(x)		(x)	x	3
Päättäjien lobbaus	(x)			x	3
Yhteistyön edistäminen yli kuntarajojen	(x)	(x)		x	3





Kuva 3. Toimenpiteet arvioituna vaikuttavuuden ja vesienhoitoryhmän vaikutusmahdollisuuksien suhteen.

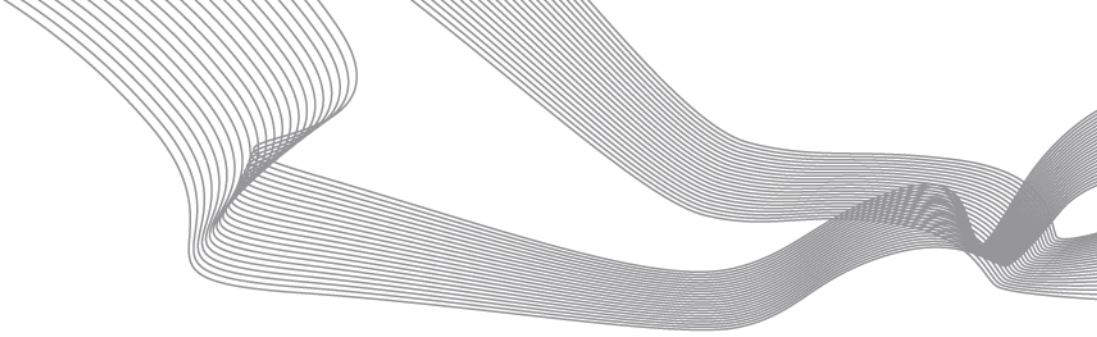
Keskusteluissa todettiin, että vesienhoitoryhmän tuleva toiminta- ja rahoitusmalli vaikuttavat suuresti siihen, mitä toimenpiteitä ryhmä priorisoi ja miten toimenpiteitä voidaan aikatauluttaa. Sen vuoksi toimintamalliluonnoksessa päätettiin hahmotella mahdollisia toimenpidekokonaisuuksia, jotka sisältävät eritasoisia toimenpiteitä. Ehdotetut toimenpideryhmät ovat

1. Vesistökuormituksen vähentäminen
2. Vesistökunnostukset
3. Virkistyskäyttömahdollisuuksien parantaminen
4. Yhteistyön ja tunnettuuden lisääminen
5. Tulvariskien hallinta

Mahdollisia toimenpiteitä eri toimenpideryhmien sisällä ovat:

#### Vesistökuormituksen vähentäminen

- Järjestetään seminaareja, retkeilyjä ja vierailuja
- Kampanja viemäriverkkoon liittymiseen kannustamiseksi

- 
- Kosteikkojen suunnittelu (esimerkkinä Kotijoki), neuvottelut eri toimijoiden kanssa
  - Vesiensuojeluhankkeiden edistäminen maa- ja metsätaloudessa

#### **Vesistöjen kunnostaminen**

- Tuetaan VYYHTI-hankeessa tunnistettuja kunnostusaloitteita
- Kunnostusaloitteiden priorisointi, mm. neuvottelut toimijoiden kanssa
- Aloitteet hankkeiksi – rahoituksen hakeminen?
- Koulutukset tai vierailut esimerkkikohteilla
- Hoitokalastukset ja kalastuskuntien aktivointi, mm. pyydysrakentaminen
- Tuotetaan tietoa joen tilasta toimenpidetarpeen selvittämiseksi: esimerkkinä selvitys Settijoen harjuskannan tilasta

#### **Virkistyskäyttömahdollisuuksien parantaminen**

- Pienimuotoiset hankkeet, esim. LEADER
- Maisemanhoitotalkoiden järjestäminen
- Virkistysreitit: aloitteiden kokoaminen, talkootyön organisointi
- Nuorten aktivointi harrastustoiminnan kautta: esim. 4H ja partio – tapahtumat, kurssit, talkootyö

#### **Yhteistyön ja tunnettuuden lisääminen**

- Meidän Kalajoki-sivuston ylläpito
- Tapahtumat ja niistä tiedottaminen
- Yhteistyö Pohjois-Pohjanmaan vesienhoidon yhteistyöryhmän ja Kalajoen tulvaryhmän kanssa
- Hyvien paikallisten esimerkkien esiin tuominen
- Alueen jokaiseen talouteen jaettava vesienhoito-opas tai tiedote

#### **Tulvariskien hallinta**

- Vesienhoitoryhmä osallistuu Kalajoen tulvariskien hallinnan suunnittelussa järjestettäviin sidosryhmätyöpajoihin syksyllä 2013.



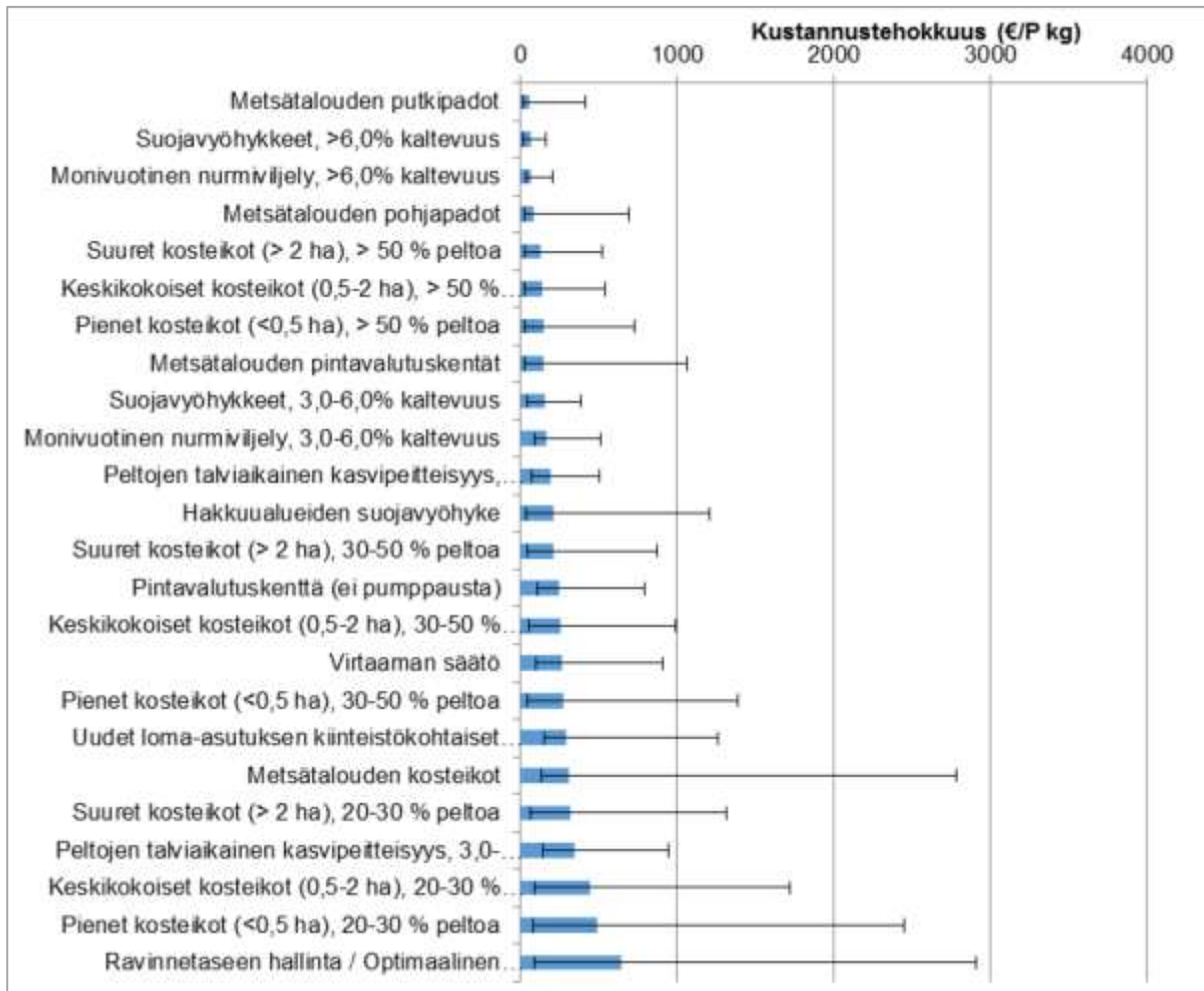
# Vesienhoidon toimenpiteiden kustannustehokkuus

Kustannustehokkuus tarkoittaa toimenpiteen kustannusten ja siitä saatavan vaikutuksen suhdetta. Toimenpide on sitä kustannustehokkaampi mitä pienemmillä kustannuksilla saadaan aikaan huomattava hyöty. ”Vesiensuojelutoimenpiteiden kustannustehokkuuden arviointi Kalajoen valuma-alueella” -raportti ja samanniminen opinnäytetyö valmistuivat syyskuussa 2013 (Hanhiniemi 2013). Raportti linkitetään Meidän Kalajoki-hankkeen nettisivuille ([www.meidankalajoki.fi](http://www.meidankalajoki.fi)). Arvioinnin tuloksia on esitelty vesienhoitoryhmän kolmannessa kokouksessa.

Yhteenvedon tuloksista voidaan todeta, että maatalouden osalta kaikenkokoiset kosteikot kaikissa peltoisuusluokissa ovat sekä tehokkaita että kustannustehokkaita kuormitusvähentäjiä Kalajoen vesistöalueella. Kosteikot vähentävät myös muita ravinteita ja kiintoainesta valumavesistä ja lisäävät monimuotoisuutta. Ravinnetaseen hallinta ja optimaalinen lannoitus eivät ole toimenpiteenä kaikkein kustannustehokkaimpia, mutta niillä saadaan tehokkaasti vähennettyä fosforia, koska Kalajoen vesistöalueen peltojen fosforiluvut ovat yleisesti korkeita.

Metsätalouden kaikki vesiensuojelutoimenpiteet ovat lähes yhdenveroisesti kustannustehokkaita ja tehokkaita. Putki- ja pohjapadot olivat kaikissa tarkasteluissa kustannustehokkaita. Niiden kuormitusvähennys on myös paras metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteistä. Turvetuotannon vesiensuojelutoimenpiteistä pintavalutuskentät ilman pumppausta sekä virtaaman säätö olivat kustannustehokkaita.

Haja-asutuksen vesiensuojelutoimenpiteet ovat tehokkaita kuormituksen vähentäjiä, mutta kalliita. Siksi ne eivät sijoitu kustannustehokkuudessa kaikkien toimenpiteiden vertailussa kärkipäähän. Tarkastelun tuloksissa suositellaan, että viemärointiä tulisi laajentaa niihin suuntiin, jotka ovat potentiaalisia asutuksen laajentumiselle tulevaisuudessa. Kustannustehokkaimmat toimenpiteet on esitetty kuvassa 4.



Kuva 4. Kustannustehokkaimmat vesiensuojelutoimenpiteet (24 kustannustehokkainta) Kalajoen valuma-alueella. Kustannustehokkuuden vaihteluväli tarkastelualueiden välillä on esitetty mustalla janalla. Kustannustehokkuus on ilmoitettu euroina / vähennetty fosforikilo. Lähde: Hanhinen 2013.



## Johtopäätökset ja jatkotyöskentely

Meidän Kalajoki-esiselvityshankkeen aikana oli tarkoitus aloittaa monitavoitearviointi toimintaan osallistuvien sidosryhmien tavoitteiden tunnistamiseksi ja huomioimiseksi toimenpidevaihtoehtoja muodostettaessa. Tämän tavoitteen voidaan arvioida täyttyneen hyvin. Monitavoitearvioinnin ja ryhmätyömenetelmien avulla saatiin avattua keskustelua eri osapuolten tavoitteista ja mahdollisista toimenpiteistä ja ryhmiteltyä ne järjestelmällisesti. Tulokset antavat suuntaviivat jatkossa tehtävälle käytännön vesienhoitotyölle.

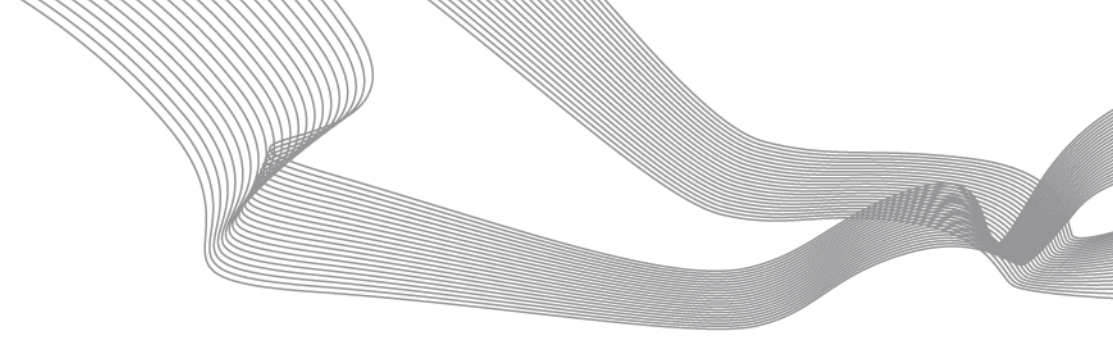
Esiselvityshankkeen aikana selvitettiin mahdollisuuksia vakiinnuttaa vesienhoitoryhmän toiminta ja keskusteltiin vaihtoehtoisista tavoista toiminnan organisoimiseksi ja rahoittamiseksi jatkossa. Monitavoitearviointi tuki myös vesienhoitoryhmän perustamista ja loi pohjaa ryhmän työskentelylle tulevaisuudessa.

Meidän Kalajoki-hankkeen aikana saatuja kokemuksia hyödynnetään myös muissa Suomen ympäristökeskuksen hankkeissa. Kalajoki on pilottikohteena kansainvälisessä BASE-hankkeessa (Bottom-Up Climate Adaptation Strategies for a Sustainable Europe (2012–2016), jossa tuotetaan tietoa ilmastonmuutokseen sopeutumisesta ja siihen liittyvästä viestinnästä ja vuorovaikutuksesta kansalaisten ja sidostahojen kanssa. Tässä hankkeessa voidaan hyödyntää Meidän Kalajoki-esiselvityshankkeen aikana saatuja kokemuksia sidosryhmätyöskentelystä. Vesienhoidon toimenpiteiden kustannustehokkuuden arviointi muodostaa hyvän lähtökohdan BASE-hankkeen tarkastelulle, jossa arvioidaan vesienhoidon toimenpiteiden riittävyttä muuttuvissa ilmasto-olosuhteissa.

Yhtenä Meidän Kalajoki-esiselvityshankkeen ja monitavoitearvioinnin tavoitteena oli järjestää yhteistyö Kalajoen tulvaryhmän ja Pohjois-Pohjanmaan vesienhoidon yhteistyöryhmän kanssa. Tulvariskien hallinnan osalta yhteistyö jatkuu luontevasti siten, että Meidän Kalajoki-vesienhoitoryhmän jäsenet ja tulvaryhmän jäsenet on kutsuttu loka-marraskuussa 2013 Ylivieskassa järjestettäviin tulvatyöpajoihin. Työpajoissa keskustellaan tulvariskien hallinnan toimenpiteistä, niiden vaikutuksista ja toteutettavuudesta. Työpajojen järjestämisestä vastaavat Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus ja Suomen ympäristökeskus. Tulvatyöpajat tuottavat myös aineistoa BASE-hankkeen pilottia varten.

Meidän Kalajoki-hankkeen ja monitavoitearvioinnin tuloksia on esitetty Pohjois-Pohjanmaan vesienhoidon yhteistyöryhmän kokouksessa projektisuunnittelija Laura Liuskan toimesta. Monitavoitearviointia ja KUTOVA-tarkastelujen tuloksia on esitelty myös Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen vesienhoidon asiantuntijoille erillisessä kokouksessa. Esiselvityshankkeen aikana alkanut yhteistyö ProAgrarian VYYHTI-hankkeen (Vesistöt ja ympäristö yhdessä hyvään tilaan) jatkuu vuodelle 2014. VYYHTI-hankkeessa kootaan paikallisia kunnostusaloitteita, joiden edistäminen voidaan ottaa osaksi vesienhoitoryhmän toimintasuunnitelmaa.

Vuosi 2013 on ollut Kalajoen vesienhoitoryhmän perustamisvuosi, ja siksi keskustelu ryhmän toimintamallista, toiminnan jatkuvuudesta ja rahoitusmallista vei suuren osan ryhmän työajasta. Keskustelu konkreettisista toimenpiteistä ja niiden ajoituksesta on ajankohtaista, kun esiselvityshankkeen



jälkeistä toimintamallia ja ryhmän kokoonpanoa koskevat kysymykset on ratkaistu. Jatkossa toimintamallin vakiinnuttua voitaisiin hyödyntää monitavoitearviointia konkreettisempien hanke-ehdotusten, esimerkiksi kunnostusaloitteiden tai laajempien hankkeiden vaihtoehtoisten toteutustapojen järjestelmällisessä vertailussa ja arvioinnissa.





## Lähteet

Dufva, M., & Marttunen, M. (2010). Monitavoitearviointi Mustionjoen kunnostuksessa – Simpukka- ja lohikantojen elvyttämismahdollisuuksien arviointi. Suomen ympäristö 20/2010.

Hanhiniemi, T. 2013. Vesiensuojelutoimenpiteiden kustannustehokkuuden arviointi Kalajoen valuma-alueella. YAMK Opinnäytetyö, Rovaniemen ammattikorkeakoulu, Luonnonvara-ala, Alueiden käytön koulutusohjelma. 120 s, käsikirjoitus.

Hjerppe, T. 2013. Kustannustehokkaiden vesiensuojelutoimenpiteiden valintatyökalu – KUTOVA, Käyttöopas, Versio 1.0, käsikirjoitus.

Kunnari, E. 2008. Vesipuidedirektiivin mukainen kustannustehokkuusanalyysi maatalouden vesienhoitotoimenpiteille Excel-sovelluksena. Pro gradu -tutkielma, Helsingin yliopisto: Taloustieteen laitos, ympäristöekonomia.

Marttunen, M., Mustajoki, J., Verta, O. M., & Hämäläinen, R. P. (2008). Monitavoitearviointi vuorovaikutteisessa ympäristösuunnittelussa – Menetelmä ja sen soveltamisesimerkkejä vesistöjen käytössä ja hoidossa. Suomen ympäristö 11/2008.

Rossi P. M., Karjalainen T. P., Ala-aho P., Eskelinen R., Reinikainen K., Kløve B. (2012). Monitavoitearviointi Rokuan pohjavesialueen metsätalouden suunnittelun tukena. Vesitalous 53 (5), 26–31