

Kunnostusojitushankkeen tarkennettu vesiensuojelusuunnitelma - esimerkkisuunnitelma

1. Tausta

Kiiminkijoen Natura-vesistö on rakentamattoman, voimakkaasti humuspitoisen jokivesistön ja laajojen suoalueiden muodostama kokonaisuus, joka on ainutlaatuinen Euroopassa. Joen valuma-alueella Natura-alueeseen kuuluvat kaikki vesistöalueen vedet, mukaan lukien pienimmätkin purot ja lähteet. Alueelta löytyy Fennoskandian luonnontilaisia jokireittejä, pikkujokia ja puroja sekä humuspitoisia lampia ja järviä. Nämä kaikki lukeutuvat EU:n luontodirektiivin erityistä suojelua vaativiin alueisiin. Luonnontilaisina säilyneet latvapurot Puolangalla ovat viimeisiä jokialueen alkuperäisen purotaimenen vahvoja esiintymisalueita. Vaellussiika, harjus ja nahkiainen edustavat vielä joen alkuperäistä kalakantaa. Jokivesistö onkin kalataloudellisesti arvokas ja sen virkistyskäyttöarvo on suuri. Joen kalatalouden kehittämisen lähtökohtana on joen vaelluskalakantojen elvytys ja suojelu. Erityistä suojelua vaativiin vesiin kuuluva Kiiminkijoki on suojeltu koskiensuojelulailla voimataloudelliselta rakentamiselta. Se kuuluu myös kansainvälisen Project Aqua vesientutkimusohjelman tutkimuskohteiksi varattujen vesistöjen joukkoon sekä pohjoismaiseen suojeluvesien luetteloon. Toisena joen suojelun toteutuskeinona on vesilaki.

Kiiminkijoella on viimeisten vuosikymmenien aikana tehty mittavia kalanpoikasistutuksia (RKTL 2003, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskus 2013) ja parannettu poikasalueita ja kutupaikkoja.

Metsätaloudesta, kuten kaikesta muustakin valuma-alueiden maankäytöstä, aiheutuu vesistöihin kuormitusta. Vesistöjä kuormittavat kunnostusojitus, maanmuokkaus, puunkorjuu, energiapuun korjuu ja metsänlannoitus. Näiden toimenpiteiden seurauksena vesistöihin huuhtoutuu kiintoainetta ja ravinteita, jotka voivat aiheuttaa vastaanottavassa vesistössä haitallisia muutoksia. Metsätalouden vesistökuormitusta vähentävät menetelmät ovat kuitenkin viimeisten kahdenkymmenen vuoden aikana huomattavasti tehostuneet. Niiden käyttö on nykyisin myös yleisesti hyväksyttyä. Tehostumista on tapahtunut erityisesti ravinnekuormituksen vähentämisessä. Metsätalouden osuus Suomen vesistöihin kohdistuvasta typpikuormituksesta on nykyisin noin 5 prosenttia ja fosforikuormituksesta noin 4 prosenttia. Myös kiintoainekuormituksen vähentämiseksi on kehitetty ja otettu käyttöön uusia menetelmiä ja menettelytapoja. Näitä ovat kuormituksen synnyn vähentäminen kunnostusojitusalueiden huolellisella ennakkosuunnittelulla ja virtaaman säädöllä sekä toimenpidealueiden alapuoliset tehostetut vesiensuojelurakenteet, erityisesti kiintoainekuormitusta tehokkaasti vähentävät pintavalutuskentät. Metsätaloushankkeita voidaan nykyisin suunnitella lähes kaikille vesistöalueille. Herkimmillä vesistöalueilla, kuten suojelualueiden piiriin lukeutuvalla Kiiminkijoella, metsätalouden vesiensuojelun toimenpiteet on kuitenkin suunniteltava ja toteutettava erityisen huolellisesti.

Tässä esitetään kunnostusojitushankkeen tarkennettu vesiensuojelusuunnitelma Sorsuanojan ja Kusiojan valuma-alueille. Suunnitelmassa on kiinnitetty erityisesti huomiota siihen, että hankkeessa käytetään parasta käyttökelpoista vesiensuojelutekniikkaa. Tarkennetun vesiensuojelusuunnitelman tarve on syntynyt Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen ojitusilmoituksesta antaman, Kiiminkijoen Natura-vesistöä koskevan, lausunnon johdosta. ELY-keskuksen lausunnon mukaan Kiiminkijoen Natura-alueella on hankkeen vaikutuspiirissä luontotyypeistä ensisijaisesti tyyppi pikkujotet ja purot. Kunnostusojitushankkeen vedet johdetaan Nuorittajoen sivupuroihin Sorsuanojaan ja Kusiojaan, jotka edustavat kyseistä pikkujotet ja purot - luontotyyppiä.

2. Yhteystiedot ja vastuorganisaatio

<i>Nimi</i>	Petri Repola, Jari Pajala
<i>Osoite</i>	Valtatie 17
<i>Postinumero ja postitoimipaikka</i>	91500 Muhos
<i>Vastuuorganisaatio</i>	Otso Metsäpalvelut
<i>Puhelinnumero</i>	040-7786 056, 040-8220 545
<i>Sähköposti</i>	petri.repola@otso.fi , jari.pajala@otso.fi

3. Hankkeen yleistiedot ja sijainti

<i>Sijaintikunta</i>	Utajärvi
<i>Kaupunginosan/kylän nimi</i>	Yhteismetsät
<i>Hankkeen numero</i>	21250848
<i>Vastuuorganisaatio ja/tai Kemera –nro</i>	112-25-2012-00855
<i>Ojitusalueen keskeiset tilat</i>	889-874-1-0 Timosen yhteismetsä
<i>Ojitusyhteisö (nimi ja toimitusnumero)</i>	

<i>Kyseessä on: Kunnostusojitus</i>	x	Muu, Mikä?
<i>Onko kaikkien maanomistajien suostumukset saatu ojitukseen?</i>	Kyllä x Ei, Miksi?	
<i>Ovatko toteuttajat yksimielisiä?</i>	Kyllä x Ei	

4. Hankkeen yleiskuvaus

4.1 Yleiskuvaus kuivatettavasta alueesta

Hankkeen peruskartan numero	3424
Hankkeen valuma-alueen koko (ha)	700
Hanke sijoittuu Kiiminkijoen vesistöalueelle (60).	

va-nro ¹⁾	Lähin purkuvesistö-purkureitti	Toteutusvuodet	Pohj-koord. EUREF FIN TM35FIN	Itä-koord. EUREF FIN TM35FIN	Kuivatus-pinta-ala [ha]	Ojat m	tehostettu vesiensuojelu	
							ha	kpl
60.068	Sorsuanoja-Nuorittajoki-Kiiminkijoki	2015-2017	721 7568	483 612	162,7		110	2

69.069	Kusioja- Nuorittajoki- Kiiminkijoki	2015- 2018	721 6888	482 700	231		156	4
--------	-------------------------------------------	---------------	----------	---------	-----	--	-----	---

4.2 Selvitys alueen aikaisemmista ojituksista, kuivatustarpeesta ja kunnostusojituksen hyödyistä.

Alueelle on laadittu metsäojitussuunnitelmat vuosina 1965 ja 1974. Hankkeet on toteutettu vuosina 1966 ja 1975. Ensimmäinen kunnostusojitus on tehty osittain 1990-luvun alussa.

Ojitusten seurauksena turvekerrokset soilla ovat painuneet ja ojien kunto on heikentynyt umpeenkasvun seurauksena. Ojien heikko kunto on nostanut veden pintaa suoalueilla ja puuston kasvu on alkanut kärsiä soistumisen seurauksena. Hankkeen hyötyalueesta on metsämaata noin 400 hehtaaria. Alun perin alue on ollut pääosin varsinaista sararämettä, joka on muuttumassa puolukkaturvekankaaksi. Alueen lämpösumma on 860 d. d.. Puustosta on mäntyä 80 %, hieskoivua 10 % ja kuusta 10 %. Puuston keskitilavuus on 120 m³/ha. Alueen puustot ovat olleet kauttaaltaan harvennushakkuiden tarpeessa ja kunnostusojitus on järkevintä ajoittaa juuri harvennushakkuun jälkeen, jolloin puuston haihdutus on pienentynyt. Ojat myös tukkeutuvat harvennushakkuiden aikana kun alueella liikutaan koneilla. Ennen kunnostusojitusta tehtävässä harvennushakkuussa ojalinoja voidaan kuivimmilla kohdilla osittain hyödyntää ajourina mikä ojituksen jälkeen ei ole enää mahdollista.

Ojituksen puutteellisen kuivatustehon takia puuston kasvu on taantunut noin kahteen kuutiometriin vuodessa hehtaarilla. Kunnostusojituksen avulla pystyttäisiin palauttamaan kasvu ennalleen noin 5 m³/ha vuodessa. Tämä merkitsee koko hyötyalalla noin 900 m³ eli noin 25 200 euron arvoista vuosittaista puuston lisäkasvua. Valtaosa puustosta kehittyy tukkipuustoksi tämän kunnostusojituksen vaikutusaikana, mikä lisää ojituksella saavutettavaa hyötyä. Jollei ojia kunnosteta, puuston kasvu todennäköisesti taantuu nykyisestä ja suuri osa alkuperäisen ojituksen hyödyistä menetetään. Tällöin alueen aiempi ojitusinvestointi menee hukkaan.

Hankkeessa kunnostetaan ojia noin 80 kilometriä liitteen 1 kunnostusojitussuunnitelmakartan mukaisesti. Keskimäärin ojia on syvennettävä nykyisestä tukkeutumisen johdosta madaltuneesta syvyydestä 40 - 80 senttimetriä. Osassa ojitushanketta parannetaan kulkuyhteyksiä tasoittamalla ojamaat karttaan merkityissä paikoissa nk. piennartasanteiksi ojien viereen.

4.3. Ojituksen suunnitteluun vaikuttavia alueen ominaisuuksia

Suojelualueet, metsälain 10 §:n erityisen arvokkaat elinympäristöt ja muut arvokkaat luontokohteet, vesiluontotyyppien suojelukohteet (vesilaki 2 luku 11 §), puron uoman luonnontilan säilyttäminen (vesilaki 3 luku 2 §).

Osa Hillasuosta on metsälakikohde (vähäpuustoinen suo).

Kunnostusojituksella ei ole vaikutusta Hillasuon metsälakikohteen luonnontilaisuuteen. Osa Sorsuanojasta on metsälakikohde (puro).

Kunnostusojitushankkeen vesien johtaminen Sorsuanojaan ei vaikuta kohteen luonnontilan säilymiseen, koska vedet johdetaan puroon useiden vesiensuojelurakenteiden kautta ja vanhoja metsäoimia pitkin. Kusioja ja Sorsuanoja ovat myös Natura-vesistöjä. Hankkeen vaikutuksia Natura-vesistöihin käsitellään kohdassa 5.

Happamien sulfaattimaiden esiintymisalueet/ojat

Happamien sulfaattimaiden esiintyminen on hyvin epätodennäköistä koska alue ei ole happamien sulfaattimaiden vyöhykkeellä: Alue ei sijaitse muinaisen Litorina-meren alueella, vaan sijaitsee yli 100 m merenpinnan yläpuolella.

GTK:n kartta-aineistojen perusteella alueella ei ole myöskään mustaliuskevyöhykkeitä.

Kaltevuussuhteet (tarvittaessa, m)

Kaltevuussuhteet osalla alueesta 1- 4 % ja osalla alueesta 0,3 – 1 %. Alueelta ei ole saatavissa laserkeilattua aineistoa maanpinnan korkeuksista. Kaltevimmat alueet ovat ojastojen L ja G alueella.

Kaltevuuden merkitystä eroosioriskiin on arvioitu samalla kun on tehty ojakohtainen maaperäkartoitus. Siinä yhteydessä on todettu, että kaikkein kaltevimmilla kohteilla maaperä on pääosin karkeita aineksia sisältävää tiivistä moreenia, jolloin eroosioherkkyys ei ole merkittävä. Runsaasti hienoja lajitteita sisältävillä alueilla kaltevuussuhteet ovat loivat.

Maaperän ominaisuudet

Maaperän ominaisuudet on selvitetty vuoden 2014 aikana ottamalla maanäytteitä perattavaksi suunniteltujen ojien pohjasta kaivusyvytydeltä. Kultakin vesiensuojelurakenteen valuma-alueelta selvitettiin ojien pohjamaan maalajiryhmien jakautuminen (karkea, keskikarkea, hieno, turve). Mittauspisteitä per alue oli noin kymmenen. Maalajiryhmä selvitettiin ojasuunnitelman maastotyövaiheessa rassaamalla ojan kaivusyvytyteen saakka. Pisteet tallennettiin myös GPS:llä. Näytteenottopisteet käyvät selville suunnitelmakartasta, liitteessä 1. Maaperätieto on otettu huomioon kuormituslaskelmissa. Turpeenpaksuuden vaihteluväli: 0,2 – 1,5 m.

Esiintyvät maalajit:

Alueella esiintyvät kivennäismaalajit ojien pohjan kaivusyvytydellä jakautuvat keskimäärin seuraavasti: hieno 55 %, keskikarkea 33 %, karkea 1 %. Pohjamaa oli 11 % pisteistä turvetta.

Eroosioherkät ojat/alueet

Alueelta ei ole ollut käytettävissä eroosioherkkien maalajien teemakarttoja (RLGis-aineistoja). Ojakohtainen maaperäkartoitus korvaa puutteen tältä osin. Maastokartoituksen yhteydessä eroosioherkyyttä on arvioitu ja paikannettu. Kartoituksen yhteydessä on pystytty tunnistamaan kaikkein eroosioherkimmät alueet, joilla käytetään kaivukatkoja syöpymisen estämiseksi. Maaperän eroosioherkkyys on arvioitu Hyvän metsänhoidon suositusten Vesiensuojelu Työoppaan mukaisesti.

Osavaluma- alue	Kivennäismaalaji/turvemaa –jakauma %			
	Hienot	Keskikarkeat	Karkeat	Turve
L	70	25	0	5
G	50	40	0	10
B	35	40	5	20
A	60	20	0	20
H	55	40	0	5

4.4 Selvitys perattavista ja kaivettavista uomista perkaussyvyyksineen, vesiensuojelurakenteista ja muista suunnitelluista toimenpiteistä

Vanhat ojat perataan ja täydennysojat kaivetaan Hyvän metsänhoidon suositusten mukaisesti (Hyvän metsänhoidon suositukset Vesiensuojelu Työopas 2013). Koska pääosalla ojitusalueesta turvekerroksen paksuus vaihtelee 30 – 80 cm, kaivettavien kuivatusojien syvyys on 70 – 100 cm. Laskuojien syvyys on enintään 120 cm. Niillä alueilla, joissa kaltevuudet ovat pieniä ja pintavalutusta on tarkoitus käyttää vesiensuojelumenetelmänä, pyritään ojien kaivussyvyys pitämään 70 – 80 senttimetrissä.

Hankkeella on suunniteltu käytettäväksi parasta käyttökelpoista vesiensuojelutekniikkaa; kosteikko, pintavalutuskenttiä, putkipatoja ja laskeutusaltaita. Lisäksi jokaiseen ojaan kaivetaan lietekuopat. Vesiensuojelurakenteet mitoitetaan Tapion hyvän metsänhoidon vesiensuojelun työoppaan mitoitussuositusten mukaisesti. Lisäksi pääosalla kunnostusojitusalueelta vedet johdetaan perkaamattomia vanhoja ojia pitkin vesistöihin.

Ojien suuntaus

Ojat kaivetaan alkuperäisen ojituksen suuntaisesti.

Suojakaistat ja tulva-alueet (m x m)

Kusiojaan on matkaa lähimmästä perattavasta laskuojasta noin 2 kilometriä. Sorsuanojaan on L-ojasta 400 m, Ju-ojasta 500 m, Jt-ojasta 130 m, Kj-ojasta 140 m, Or-ojasta 110 m ja Op-ojasta 110 m. Perkaamatta jäävien laskuojien syvyydet vaihtelevat 40 – 80 senttimetriin. Perkaamattomat ojat ovat ruohottuneita ja sammaloituneita, mikä hidastaa osaltaan veden virtausta niissä. Alueelta huuhtoutuvan kiintoaineen määrän vähentämiseksi suunnitelma on tehty siten, että ojia ei koskaan kaiveta kiinni vesistöön. Tämän vuoksi myöskään laskeutusaltaita ei kaiveta tulvavyöhykkeelle.

Lietekuopat (kpl)

Lietekuopat kaivetaan jokaisen kuivatusojan päähän, noin viisi metriä ennen ojan risteystä kokoojaajaan. Lisäksi kuivatusojiin kaivetaan noin sadan metrin välein lietekuoppia.

Laskeutusaltaat (lkm), liitteenä altainen mitoituslaskelma

Hankkeelle kaivetaan 48 kpl laskeutusaltaita, joiden mitoitus kuvataan liitteessä 2. Altaat ovat mitoitettut Hyvän metsänhoidon Vesiensuojelun Työoppaan mukaisesti.

Kaivu- ja perkauskatkot sekä piennartasanteet/tiivistettävät penkat

Kaivukatkoja on suunniteltu noin 15 kpl. Suunnitteluhetkellä tiedossa olevien kaivukatkojen paikat näkyvät kartassa (Liite 1). Kaivutyön yhteydessä kaivukatkoja lisätään

Pintavalutuskentät ja kosteikot (kpl, m x m) ja osavaluma-alueiden koot (ha)

Kunnostusojitusalueen kiintoaine- ja ravinnekuormitusta vähennetään tehostetusti neljän pintavalutuskentän sekä yhden käytöstä poistuneelle turvetuotantoalueelle perustetun kosteikon avulla. Pintavalutuskentät rakennetaan ojittamattomalle turvemaalle, jonka keskimääräinen turvesyvyys on yli puoli metriä. Pintavalutuskenttien mitoitukset ovat suositusten mukaisia (liitteessä). Kosteikko/tulvitusalue perustetaan Turveruukin hallinnoimalle tuotannosta poistuneelle turvetuotantoalueelle. Sen pinta-ala on noin 2 ha, joka on mitoitukseltaan suositusten mukainen. Liitteenä on suunnitelma kosteikon rakenteista. Kosteikko ja pintavalutuskentät ovat mitoitettut ja toteutetaan Hyvän metsänhoidon Vesiensuojelun Työoppaan mukaisesti.

Putkipadot

Ojiin Fb ja L rakennetaan putkipato. Liitteenä ovat kuvaukset putkipatojen sijainnista ja rakennustavasta sekä niiden mitoituslaskelmat. Mitoitus ja toteutus ovat Hyvän metsänhoidon Vesiensuojelun Työoppaan mukaisia.

Muut vesiensuojelurakenteet/toimenpiteet

Altaalta 28 laskeva vanha laskuoja tukitaan ja vedet johdetaan pintavalutuskentälle. Yksittäisten kuivatusojien vesiensuojelu toteutetaan lietekuopilla.

Tehostettujen vesiensuojelutoimenpiteiden yhteenvetotaulukko

Sorsuanoja 60.068

Osavaluma- alue	Toimenpide	Pintavalutuskentän - kosteikon pinta-ala ha	Valuma-alue ha
	pintavalutuskenttä		
L	Kosteikko	2	100

Kusioja 60.069

Osavaluma- alue	Toimenpide	Pintavalutuskentän - kosteikon pinta-ala ha	Valuma-alue ha
A	pintavalutuskenttä	1	70

Toteuttamisen aikataulusuunnitelma

Toteuttamisen kesto: 2015-2018. Toteuttaminen on jaksotettu neljälle vuodelle vesistövaikutusten vähentämiseksi.

Liitteessä on tarkempi valuma-aluekohtainen kuvaus kaivuaikataulusta. Sorsuanojaan laskevista ojista kaivetaan 30 % vuonna 2015 ja 70 % vuosina 2016-17. Kusiojaan laskevista ojista kaivetaan 10 % 2015, 30 % 2016 ja 60 % 2017-18. Laskeutusaltaat, putkipadot, pintavalutuskentät ja kosteikko toteutetaan ensin. Laskuojat perataan kuivatusojien kaivun ja perkauksen jälkeen viimeiseksi. Osavaluma-alueittain kaivu tapahtuu ylhäältä alaspäin siten, että laskuojat kaivetaan viimeiseksi.

5. Hankkeen ympäristövaikutukset ja vaikutusalue

Vedenkorkeus ennen toimenpiteitä (m, mpy) ja toimenpiteen vaikutus vedenkorkeuteen (m)

Vedenkorkeus ennen toimenpiteitä 100 – 115 m, mpy.

Koska hankkeella pääosin vain perataan vanhoja oja, eikä ojien suuntia muuteta, hankkeella ei ole vaikutusta alapuolisten vesistöjen kuten Kusiojan, Sorsuanojan tai Nuorittajoen vedenkorkeuteen.

Kuvaus vesienjohtamisesta purkuvesistöihin

Laskuoja	Purkuvesistön nimi	Vesistön virtaama m ³ /s	Etäisyys vesistöstä
L	Sorsuanoja	0,92	0,5 km
G	Sorsuanoja	0,92	1,5 km
B	Sorsuanoja	0,92	2,0 km
A	Kusioja	0,43	2,5 km
H	Kusioja	0,43	2,5 km

Hankkeen hyötyala kullakin osavaluma-alueella

Osavaluma-alue (ha)	Hyötyala (ha)	Perattavat ojat (km)	Täydennysojat (km)
L	46	10	2
G	40	10	0,4
B	70	19	0
A	140	28	7
H	91	19	5

Vaikutukset pienvesiin ja vesistöihin

Kiiminkijoen valuma-alue on Natura-aluetta ja vesistö on suojeltu vesilailalla ja koskiensuojelulailalla sekä kuuluu Natura2000- erityistä suojelua vaativiin vesiin ja Project Aqua –vesistöihin (Natura 2000 tietolomake).

Tietoja Kiiminkijoen vesistöistä

Kiiminkijoen Natura –alueeseen kuuluvat kaikki vesistöalueen vedet mukaan lukien pienetkin purot ja norot sekä lähteet (Natura 2000 tietolomake). Kiiminkijoen Natura –alue (FI1101202) on liitetty Natura 2000 –verkostoon luontotyyppien perusteella. Kiiminkijoen vesistön luontotyypeistä 91 % kuuluu EU:n luontodirektiivin määrittämiin erityisesti suojelua vaativiin alueisiin. Natura –alueen suojelun perustana ovat Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit (80 %), pikkujoet ja purot (10 %) sekä humuspitoiset lammet ja järvet (1 %) (Jaakko Pöyry 2002). Kiiminkijoella luontodirektiivin liitteen II lajeja on nahkiainen ([http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet/Kiiminkijoki\(17420](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet/Kiiminkijoki(17420)

Hankkeen vaikutusalueella ei ole luontotyyppiä humuslammet ja järvet ja kuten myöhemmin todetaan, sen vaikutukset eivät näy joen Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit – luontotyyppiin lukeutuvissa jokiuomissa. Hankkeen vesistövaikutuksia keskitytäänkin pääosin tarkastelemaan luontotyyppien pikkujoet ja purot osalta. (http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Luontotyyppit/Luontodirektiivin_luontotyyppit/Luontotyyppien_esittelyt))

Pikkujoet ja purot -luontotyyppien purot hankealueella:

Hankealueella tähän luontotyyppiin kuuluvat Kusioja ja Sorsuanoja. Niiden edustavuutta ja luonnontilaisuutta on arvioitu Natura 2000 –luontotyyppioppaan avulla (<http://hdl.handle.net/10138/41087>). Kusiojan ja Sorsuanojan lajistoa tai uoman monipuolisuutta ei ole kartoitettu, mikä tekee niiden edustavuuden arvioinnista vaikeaa.

Kusioja on koko pituudeltaan karttatarkastelun perusteella luonnontilaisesti mutkitteleva, perkaamaton puro. Puronvarsi on leveältä alueelta pääosin puustoista tai ojittamatonta rimpisuota. Sorsuanoja on karttatarkastelun perusteella ainakin pääosin perkaamaton. Puronvarteen on jätetty suojavyöhyke, joka on kyllä sertifiointikriteerien mukainen, mutta siitä huolimatta vaikuttaa monin paikoin kovin kapealta turvaamaan puron luonnontilaisuuden. Sorsuanojan varrella on metsälain 10§:n mukaisia kohteita.

Metsäinen suojavyöhyke molempien purojen varrella lisää edustavuutta. Rantakasvillisuuden voi olettaa olevan melko edustava, harvinaisten lajien esiintymistä ei ole tietoa. Kusiojalla edustavuutta lisänee suokasvillisuus, jota todennäköisesti jossain määrin löytyy Sorsuanojankin varrelta. Uoman pohjan mahdollinen liettyminen voi vähentää edustavuutta.

Kusioja ja Sorsuanoja ovat luonnontilaisen kaltaisesti mutkittelevia purouomia, joiden varrella on selkeä suojavyöhyke. Sorsuanojalla hakkuut ja turvetuotanto ovat lähempänä puron uomaa kuin Kusiojalla. Aivan rantapuusto on mahdollisesti luonnontilaista, mutta valuma-alueella on kyllä merkittävästi hakkuita ja ojituksia. Molempien purojen valuma-alueilla metsätalouden toimenpiteet ja osin turvetuotanto ovat todennäköisesti heikentäneet purojen vedenlaatua ja uoman pohjan laatua. Vedenlaadun seurantatuloksia ei ole kovin

kattavasti puroista. Vainionsuon turvetuotantoalueen tarkkailutulosten perusteella ainakin Sorsuanojassa on ollut ajoittain korkeahkoja ammoniumtyppipitoisuuksia. Virtaamat ovat todennäköisesti äärevöityneet runsaiden ojitusten takia.

Rakenteeltaan purot ovat siis melko luonnontilaisia, mutta uoman pohjan ja vedenlaadun muutokset ovat saattaneet jossain määrin muuttaa purojen luonnontilaista toimintaa. Maastokäynnillä todettiin purojen pohjalla paikoin virtausten mukana syntyneitä hiekkapatjoja.

Vesien tila

Kiiminkijoen vedelle on luonteenomaista sen ruskea väri. Ruskea väri johtuu soilta tulevasta humuksesta. Vesi on lievästi hapanta. Veden rautapitoisuus on myös melko korkea, joka omalta osaltaan lisää veden tummaa väriä. Vuonna 2013 vesienhoidon suunnittelun yhteydessä tehdyn ekologisen luokittelun mukaan Kiiminkijoen alaosan ekologinen tila on hyvä. Kokonaisfosforipitoisuuden keskiarvo luokitteluvuosina oli 31,4 µg/l ilmentäen hyvää tilaa. Havaintopaikkojen karkean kiintoaineen keskiarvojen keskiarvo oli 3,95 mg/l, hienon kiintoaineen pitoisuuden keskiarvoa ei ole laskettu. Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen aineistoista (2014) laskettujen keskiarvojen perusteella Kiiminkijoen veden kokonaisfosforipitoisuus oli 32 µg/l ja kiintoainepitoisuus (hieno) oli 8,4 mg/l.

Nuorittajoen ekologinen tila on luokiteltu tyydyttävään luokkaan.

Kokonaisfosforipitoisuuksien keskiarvojen keskiarvo (2006 - 2012) 45 µg/l ilmentää tyydyttävää tilaa. Hertan aineistojen perusteella veden kokonaisfosforipitoisuuden keskiarvo 2000 - 2013 oli 48 µg/l ja kiintoainepitoisuus keskimäärin 8,5 mg/l. Seuranta-aineistosta voidaan kokonaisuutena päätellä, että vuosittain ja vuodenajoittain pitoisuusvaihtelu on suurta.

Kiiminkijoen yläosan osalta vesienhoidon tavoitteena on erinomaisen tilan säilyttäminen. Nuorittajolla tavoitteena on päästä tyydyttävästä tilasta hyvään tilaan. Muiden vesimuodostumien tavoitteena on tilan säilyttäminen hyvänä. Naturen mukainen suojeluperuste Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit ei aiheuta vesienhoidon osalta tavanomaisesta poikkeavia tilatavoitteita.

Taulukko 1. Vemala-mallilla ja seurantoihin perustuen lasketut keskimääräiset vuotuiset kiintoaine- ja fosforikuormat Kiiminkijoen vesistöissä (vuosien 2000–2013 /2014 keskiarvo).
Lähde: Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen aineistot 2013/2014.

Vesistö	Kiintoaine (hieno)		Kokonaisfosfori	
	pitoisuus mg/l	kuorma 1000 kg	pitoisuus µg/l	kuorma kg
Kiiminkijoki	8,4	13 638	32 (2013)	46 097 (2013)
Nuorittajoki	8,5	6 423	48 (2013)	11 470 (2013)
Kusioja	10,8	222	18 (2013)	379 (2013)
Sorsuanoja	4,7	356	30 (2013)	708 (2013)

Kiiminkijoella ja Nuorittajoella tehdyissä koekalastuksissa kalalajiston on todettu olevan monipuolinen. Kiiminkijokeen istutetaan vuosittain meritaimenen sekä lohen joki- ja vaelluspoikasia. Kiiminkijoen ekologinen tila on hyvä.

Kiiminkijoen rapukantaa on elvytetty istutuksilla 2000 –luvulle saakka. Nykyisin Kiiminkijoen pääuomassa rapukanta on harvahko. Vuoden 2007 rapurutto vei ravut Nuorittajoesta.

Kiiminkijoen alueella ei ole tavattu valtakunnallisesti uhanalaisia kasvilajeja.

Suunniteltujen vesiensuojelurakenteiden vaikutus kunnostusojitusalueen kiintoainekuormitukseen ja vesistöjen vedenlaatuun

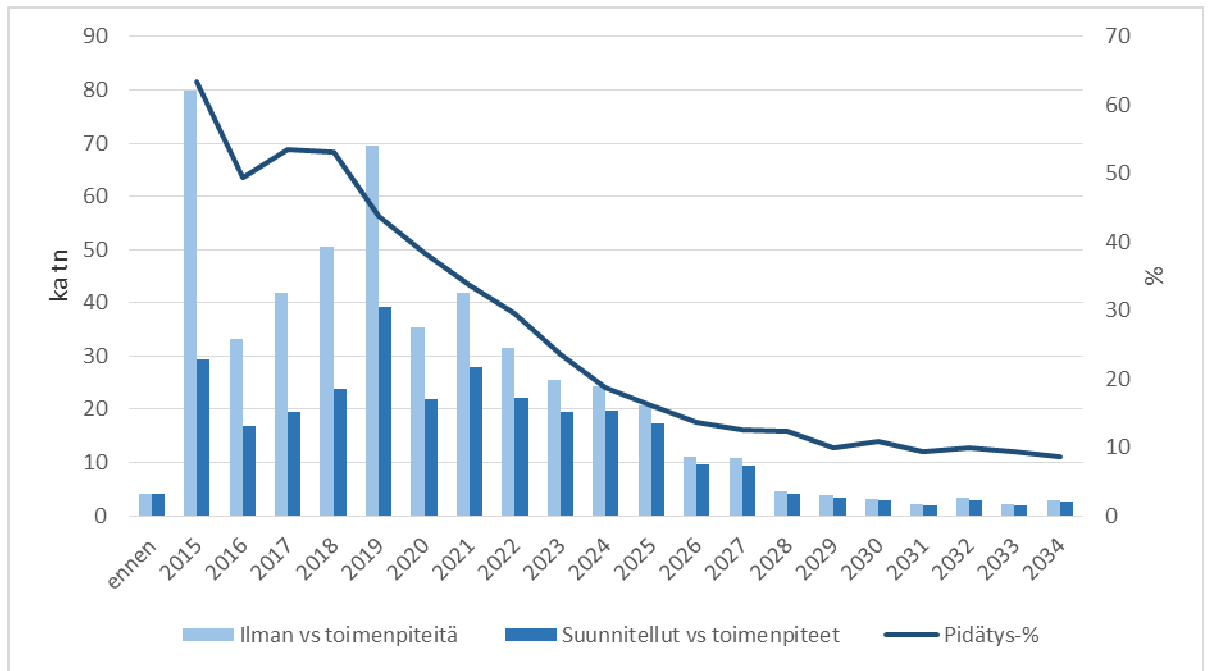
Tämän suunnitelman kunnostusojitusalueella käyttöön otettavat vesiensuojelurakenteet pidättävät valumaveden mukana kulkeutuvasta kiintoaineesta keskimäärin 35 % vuodessa. Parhaiten ne toimivat viiden ensimmäisen käyttövuotensa aikana, jolloin ne pidättävät kiintoaineesta yli 50 %.

Tässä suunnitellusta kunnostusojitushankkeesta aiheutuvan kiintoainekuormituksen voidaan arvioida olevan 12 – 16 vuoden ajan jossakin määrin suurempi kuin ennen kunnostusojitusta. Suurimmillaan se on 1-3 vuotta kestävä ojen kaivuujakson ajan, vähentyen kuitenkin asteittain ja palautuen lopulta ennen ojituksia vallinneelle tasolle.

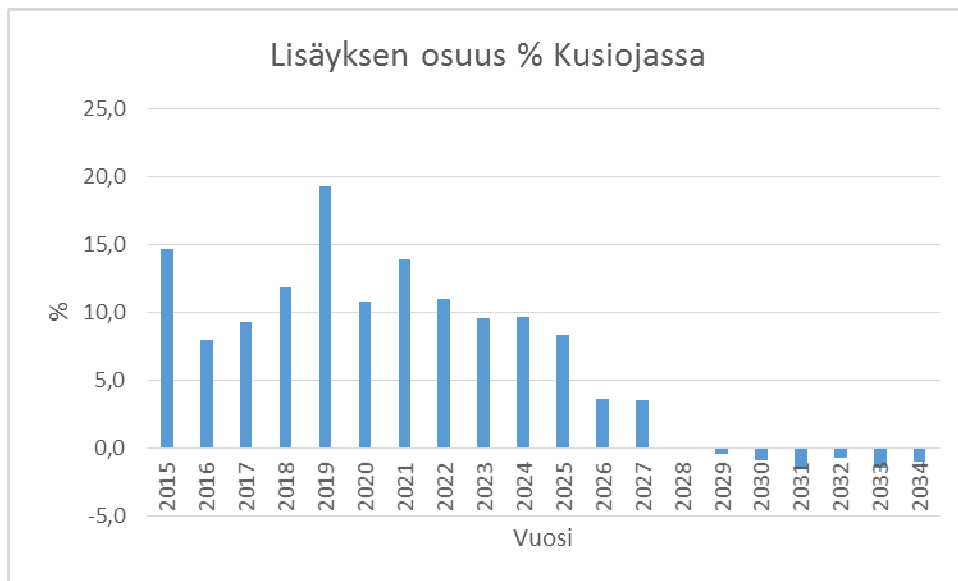
Kusioja

Kusiojan nykyinen kiintoainekuormitus on keskimäärin 234 tonnia (vuosien 2000 - 2013 keskiarvo) vuodessa (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen aineisto 2014). Tässä suunniteltu kunnostusojitushanke lisäisi tätä kuormitusta seuraavan 13 vuoden aikana keskimäärin 17 tonnia vuodessa (Kuva 1). Kuormituksen lisäys olisi keskimäärin 6,7 % vuodessa. Koko tarkastellun 13 vuoden periodin aikana Kusiojaan maaperästä huuhtoutuva kiintoainemäärä lisääntyisi noin 7 %.

Arvioitu kiintoainekuormituksen lisääntyminen aiheuttaisi keskimäärin vajaan 10 % lisäyksen Kusiojassa virtaavan veden kiintoainepitoisuudessa (kuva 2). Nykyisin tämä pitoisuus on keskimäärin 10,8 mg/l (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen aineisto 2014). Seuraavien 13 vuoden aikana se tulisi olemaan keskimäärin 12,1 mg/l, eli 1,3 mg/l tämän hetkistä suurempi. Kusiojaan johdetaan vesiä yhteensä 244 hehtaarin kunnostusojitusalueelta. Vedet johdetaan ojan alaosaan noin 2,5 km päässä Kusiojan suusta. Purouoman pituus on noin 10,1 km, joten hankkeen kuormituksen vaikutusalue on noin 25 % uoman pituudesta.

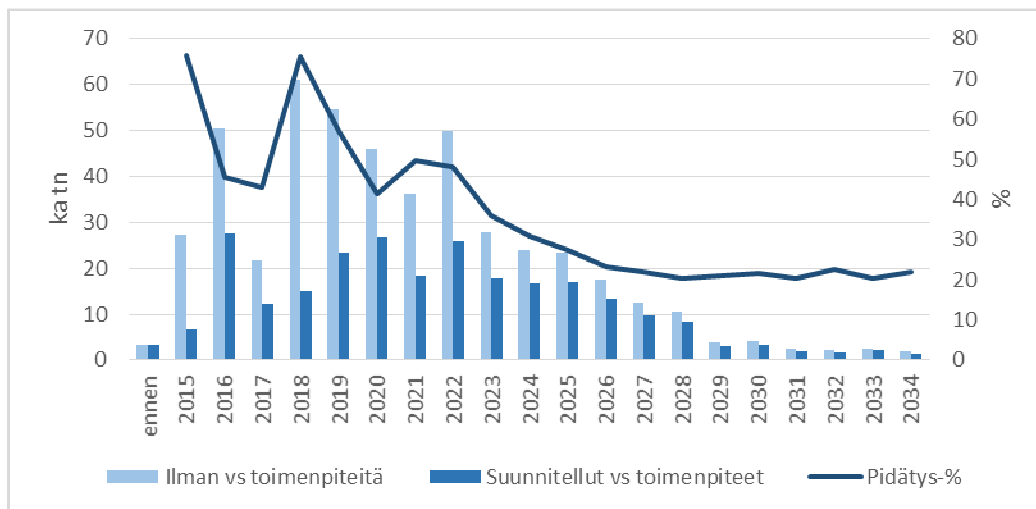


Kuva 1. Kunnostusojitushankkeiden aiheuttaman kiintoainekuormituksen ennustettu kehitys Kusiojassa.



Kuva 2. Kunnostusojituksen aiheuttama lisäys Kusiojan kiintoainepitoisuudessa.

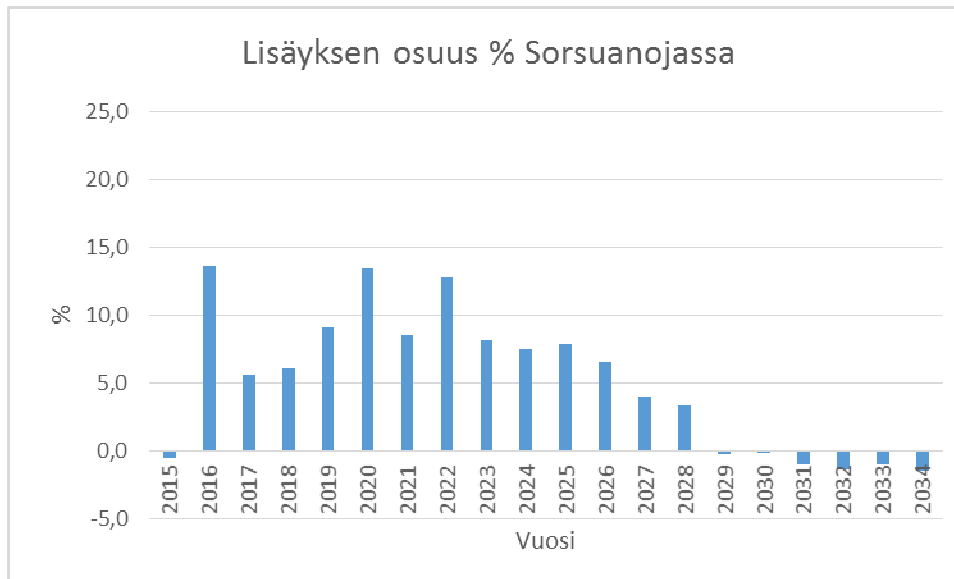
Sorsuanoja



Kuva 3. Kunnostusojitushankkeiden aiheuttaman kiintoainekuormituksen kehitys Sorsuanojassa.

Seurantatulosten mukaan Sorsuanojan nykyinen kiintoainekuormitus on keskimäärin (vuosien 2000 – 2013 keskiarvo, Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen aineisto 2014) 187 tonnia vuodessa. Tässä suunniteltujen kunnostusojitushankkeiden aiheuttama lisäys (kuva 3) tähän kuormitukseen on kahdentoista vuoden jaksolla ojien kaivusta lukien vuosittain noin 7 – 21 tonnia vuodessa. Tämän lisäyksen osuus kokonaiskuormasta vaihtelee välillä 2-15 %.

Arvioitu kiintoainekuormituksen lisääntyminen aiheuttaisi keskimäärin vajaan 2,3 - 15 % lisäyksen Sorsuanojan veden kiintoainepitoisuudessa (kuva 4). Nykyisin tämä pitoisuus on keskimäärin 4,7 mg/l (Pohjois-Pohjanmaan ELY-keskuksen aineisto 2014). Seuraavien 13 vuoden aikana se tulisi olemaan keskimäärin 5,1 – 5,5 mg/l, eli 0,4 – 0,8 mg/l tämän hetkistä suurempi. Sorsuanojaan johdetaan vesiä yhteensä 160 hehtaarin kunnostusojitusalueelta. Sorsuanojalla purouoman pituus on noin 26 km. Nyt käsillä olevien hankkeiden vaikutukset kohdistuvat Sorsuanojaan noin 5,8 km matkalle, eli vaikutusalue on 22 % uoman pituudesta.



Kuva 4. Kunnostusojituksen aiheuttama kiintoainepitoisuuden lisäys Sorsuanojassa.

Kunnostusojituksen aiheuttama kuorman lisäys Kiiminkijoen sivupuroihin, Kusiojaan ja Sorsuanojaan voidaan havainnollistaa vertaamalla vuotuisen kuorman suuruutta rakentamisessa kuljetettaviin ainevirtoihin. Ennen kunnostusojitusta esimerkiksi Kusiojan nykyinen kiintoainekuorma vastaa traktorikuormaa ainetta, joka hitaasti vuoden aikana valutetaan uomaan. Kunnostusojituksen jälkeen kiintoainekuorma lisääntyy siten, että ainemäärä enimmillään muutaman vuoden ajan vastaa ”nuppiauton lavalta” hitaasti uomaan vuoden aikana valuvan aineen määrää. Suhteutettuna koko uoman vuoden virtaamaan, kiintoainekuormituksen lisäys on ajoittain näkyvä, mutta kokonaisuutena ei kovin merkittävä. Kyseisissä uomissa kiintoainekuorma on suurehko jo ennestään ja erityisesti vuotuinen vaihtelu on suurta. Virtausten muutoksista johtuen, uomien pohjat eivät ole staattisessa tilassa, vaan muutoksia tapahtuu kaiken aikaa luontaisestikin. Ainekoostumus kunnostusojituksen jälkeen jossakin määrään muuttuu. Kunnostusojituksen jälkeen kiintoaine on alueiden pohjamaiden ominaisuuksista johtuen lähinnä hiesupitoista hienoa ainesta.

Kaikki lisäkuorma voi kuitenkin jossakin määrin muuttaa uoman pohjan olosuhteita ja tukkia muun muassa kutsoraikkoja lasku-uomien lähialueilla.

Kiintoainepitoisuuden lisääntyminen on hetkellistä ja pitoisuudet jäävät selkeästi pienemmiksi kuin esimerkiksi kaloille haitallisiksi todetut pitoisuudet.

Kiintoainekuormituksesta aiheutuva pohjien liettyminen

Tässä suunnitellulta kunnostusojituksen hankealueelta huuhtoutuva kiintoaine voi edellä mainittujen pitoisuuslisäysten ohella muuttaa jossain määrin myös uomien pohjien ominaisuuksia pohjaeläinten ja kalojen lisääntymis- ja elinympäristönä erityisesti Nuorittajokeen laskevissa Kusiojassa ja Sorsuanojassa. Näyttäisi kuitenkin todennäköiseltä, että hankealueen vesistökuormitus ei heikennä Kusiojan ja Sorsuanojan ekologista tilaa. Hanke aiheuttaisi 13 vuoden aikana keskimäärin noin 7 % lisäyksen Kusiojaan kohdistuvassa kiintoainekuormituksessa, Sorsuanojassa vastaava lisäys olisi 12 vuoden aikana noin 2 – 15 %. Kusiojassa kuormituksen vaikutusalue rajoittuisi noin 25 % alueelle uoman pituudesta eli

2,5 km matkalle ojan alaosaan ja Sorsuanojassa puolestaan noin 22 % alueelle uoman pituudesta eli noin 5,8 km matkalle ojan alaosaan. Kuormituksesta aiheutuva muutos uomien ominaisuuksissa ei olisi suuri, koska Kusiojaan ja Sorsuanojaan kohdistuu jo ennestään suuri kiintoainekuormitus. Lisäksi Kusiojassa, minkä valuma-alueella kunnostusojitusalue on laajin, on ojitusalueelta pitkä matka, noin 3 km, vesistöön. Sorsuanojalla vesistö on lähempänä.

Pohjavesialueet, vedenottopaikat ja kaivot

Suunnitelma-alueella ei ole pohjavesialuerajausta. Lähin pohjavesialue on Viinivaaran pohjavesialue.

Muut mahdolliset ympäristövaikutukset

Nyt toteutettavalla kunnostusojituksella ei katsota olevan merkittävää vaikutusta Kiiminkijoen käyttöön. Suunnittelut kunnostusojitushankkeet sijoittuvat pääosin etäälle itse Kiiminkijoesta, jolloin alueilta ei ole odotettavissa ympäristöön kohdistuvaa haittaa joella. Muun muassa toteutuksen aikainen koneiden meluhaitta on etäisyyksistä johtuen merkityksetöntä.

6. Vaikutusten merkittävyyden arviointi

Tässä suunnitelluilla kunnostusojitushankkeilla ei näyttäisi olevan merkittävää vaikutusta Kiiminkijoen pääuoman tai Nuorittajoen vedenlaatuun ja ekologiseen tilaan. Vaikutukset vesikasvillisuuteen, pohjaeläimiin ja kalastoon näyttäisivät jäävän vähäisiksi. Hanke ei näin ollen vaaranna vesienhoidon tavoitteiden saavuttamista Kiiminkijoen valuma-alueella. Kusiojaa ja Sorsuanojaa ei ole vesienhoidossa rajattu vesimuodostumiksi, eikä niiden ekologista tilaa ole luokiteltu. Vesienhoidon tavoitteena on kuitenkin hyvä ekologinen tila kaikissa vesissä. Tämä kunnostusojitushanke ei kuitenkaan näyttäisi merkittävästi heikentävän kyseisten purojen ekologista tilaa. Hankkeen toimenpiteet ovat vesienhoitosuunnitelman mukaisia.

Hankkeen merkittävimmät vesistövaikutukset kohdistuisivat **Kiiminkijoen Natura –alueen pikkujoet ja purot –luontotyyppiin**. Kiiminkijoen Natura-alueella tätä luontotyyppiä on 10 % Natura-alueen pinta-alasta (10 884 ha) eli noin 1088 ha. Lisäksi Natura-alueella on ns. viiva-aineistona erikokoisia puroja ja jokiuomia 674 km (Jako-Muuraissuon turvetuotantohanke, Natura-arviointi). Täten hankkeen vaikutusalueella on ko. luontotyyppiin kuuluvaa vesistöä muutamia prosentteja luontotyypin kokonaisuudesta. Koska muutokset veden laadussa ja virtaamassa ovat kokonaisuudessaan vähäisiä ja hankealueen vaikutuspiiriin kuuluu vain muutamia prosentteja ko. luontotyyppistä, **hankkeesta ei aiheudu luontotyypille merkittäviä heikentäviä vaikutuksia.**

Hankkeella ei ole todennäköisesti merkittäviä heikentäviä vaikutuksia myöskään Fennoskandian luonnontilaiset jokireitit-luontotyypille. Hankkeen vaikutusalueella ei ole humuspitoiset järvet ja lammet –luontotyyppiä, joten hankkeella ei ole heikentäviä vaikutuksia kyseiselle luontotyypille.

Vaikutukset Natura-alueeseen kokonaisuutena: Tämän arvioinnin lähtökohtana on pidetty sitä, että hankkeen toteuttamisesta huolimatta Natura-alue säilyttää olemassa olevat ominaispiirteensä ja että alueen ekologinen toiminnallisuus ja lajistokoostumus tulevat säilymään nykyistä vastaavalla tavalla myös pitkällä aikavälillä. Kunnostusojitushankkeiden ei arvioida vaikuttavan Natura-alueen luontotyyppeihin siten, että suojelun perusteena olevien lajien lukumääräsuhteet tai määrät muuttuisivat haitallisesti. Tehdyssä tarkastelussa ei ole tullut esiin myöskään sellaisia ei-merkittäviä muutoksia, jotka yhdessä voisivat aiheuttaa olennaisia alueen luonnetta, elinympäristökoostumusta tai ekologista toiminnallisuutta merkittävästi heikentäviä vaikutuksia.

7. Yhteisvaikutusten kuvaus

Turveruukki Oy:n Vainionsuon tuotantoalueen vedet laskevat osin Kusiojaan ja osin Sorsuanojaan. Kiiminkijoen turvetuotantoalueiden käyttö-, päästö-, vesistö- ja kalataloustarkkailu v. 2014 raportin mukaan Kusiojaan kiintoaineen bruttokuormitus tuotantoalueelta oli 3077 kg/v ja nettokuormitus n 2800 kg/v. Sorsuanojaan kiintoaineen bruttokuormitus oli 8673 kg/v ja nettokuormitus 7923 kv/v. Timosen yhteismetsän ojitusalueelta tuleva kuormitus on tilapäisesti suurempaa kuin turvetuotannon kuormitus puroihin. Tarkkailuraportin mukaan Vainionsuon tuotanto loppuu vuonna 2016. Tämä vähentää kuormituksen yhteisvaikutuksia Kusiojaan ja Sorsuanojaan.

Otso Metsäpalveluilla on samanaikaisesti suunnitteilla toinen hanke, jonka vaikutukset kohdistuvat osin Kusiojaan ja Sorsuanojaan. Hanke on näiltä osin pienialainen ja purkupiste on ihan purojen alaosalla, joten merkittävää yhteisvaikutusta ei ole.

Edellisen viiden vuoden aikana Kusiojan valuma-alueella on suunniteltu toteutettavan kunnostusojitusta ainoastaan yhdessä hankkeessa. Vuonna 2013 on suunniteltu toteutettavan 5,1 km kunnostusojitusta, jonka hyötyalue olisi 29 ha. Tässä käsiteltävän Timosen yhteismetsän hankkeen suurin kuormitus tulisi vuonna 2019, jolloin voi olettaa että aiemman, melko pienialaisen kunnostusojituksen vaikutukset ovat jo merkittävästi pienentyneet.

Liitteet

- Liite 1. Kunnostusojitussuunnitelmapaketti
- Liite 2. Kaivuaikataulu
- Liite 3. Allaslaskelmat
- Liite 4. Pintavalutuskentät
- Liite 5. Putkipatolaskelma 1
- Liite 6. Putkipatolaskelma 2
- Liite 7. Kosteikon rakentamissuunnitelma

