
JANAKKALA / LOPPI

OJAJÄRVEN VALUMA-ALUEEN KUNNOSTUS

ESISELVITYS



25.3.2013

Piia Tuokko



SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	3
2	SELVITYSALUE.....	3
2.1.	Ojajärven valuma-alue	3
2.2.	Valuma-alueen ojat	5
2.2.1.	Tokeenoja (1).....	5
2.2.2.	Oja 9	5
2.2.3.	Kylmänoja (12).....	6
2.2.4.	Oja 10	7
2.2.5.	Keravanoja (11)	8
2.2.6.	Ojat 7 ja 8	9
3	VESISTÖKUORMITUKSEN VÄHENTÄMISKEINOJA	10
3.1.	Laskeutusaltaat ja kosteikot	10
3.2.	Fosforin saostus.....	11
3.3.	Valumavesien kalkkisuodatus	12
3.4.	Haja-asutuksen jätevedet.....	12
4	JOHTOPÄÄTÖKSET	13
4.1.	Yhteenvedo Ojajärven valuma-alueelle soveltuvista toimenpiteistä	13
4.1.1.	Toimenpiteiden kustannuksista	14
4.2.	Valuma-alueen kunnostushankkeiden eteenpäin vieminen.....	14
4.2.1.	Lupa-asiat	14
4.2.2.	Hankkeiden rahoitus	16
	LÄHTEET	17

1 JOHDANTO

Ojajärven suojeluyhdistys, on jo vuosia miettinyt, että järveen laskeville ojille pitäisi tehdä jotain. Suojeluyhdistys on tutkituttanut ojien veden laatua vuosina 1990 ja 2004 sekä viimeksi vuonna 2010. Ojavesien laadun selvitti Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys (Kvvy).

Tämän selvitystyön toimeksiantaja oli myös Ojajärven suojeluyhdistys. Kyseessä on yleissuunnitelmatasoinen esiselvitys järven valuma-alueesta ja siellä mahdollisesti toteutettavista vesiensuojelutoimenpiteistä. Selvityksessä kartoitettiin Ojajärven valuma-alueen mahdollisia laskeutusallaspaikkoja ja muita järveen tulevan kuormituksen vähentämiskeinoja. Lisäksi arvioitiin tärkeysjärjestystä järveen laskevien ojien kunnostustoimenpiteille ja selvitettiin tarvittavien lupa yms. käytännön asioiden kulkua.

Vuonna 2010 toteutetussa Ojajärveen laskevien ojien vedenlaadun tutkimuksessa oli mukana ojia melko runsaasti (Kuva 1). Näistä muutamaa, järven tilan kannalta oleellisinta ojaa käytiin katsomassa maastossa syksyllä 2012. Oleelliset kohteet on numeroitu selvityksessä samoin kuin Kvvy:n vedenlaadun tutkimuksessakin vuonna 2010.

2 SELVITYSALUE

Selvitysalueena on Janakkalan ja Lopen kuntien rajalla sijaitseva Ojajärven valuma-alue. Ojajärvi laskee vetensä Ojajokea pitkin Kesijärveen ja edelleen Vanajaveteen laskevalle reitille. Ojajärvi on melko pieni järvi (441 ha) Kokemäenjoen vesistöalueella (35.).

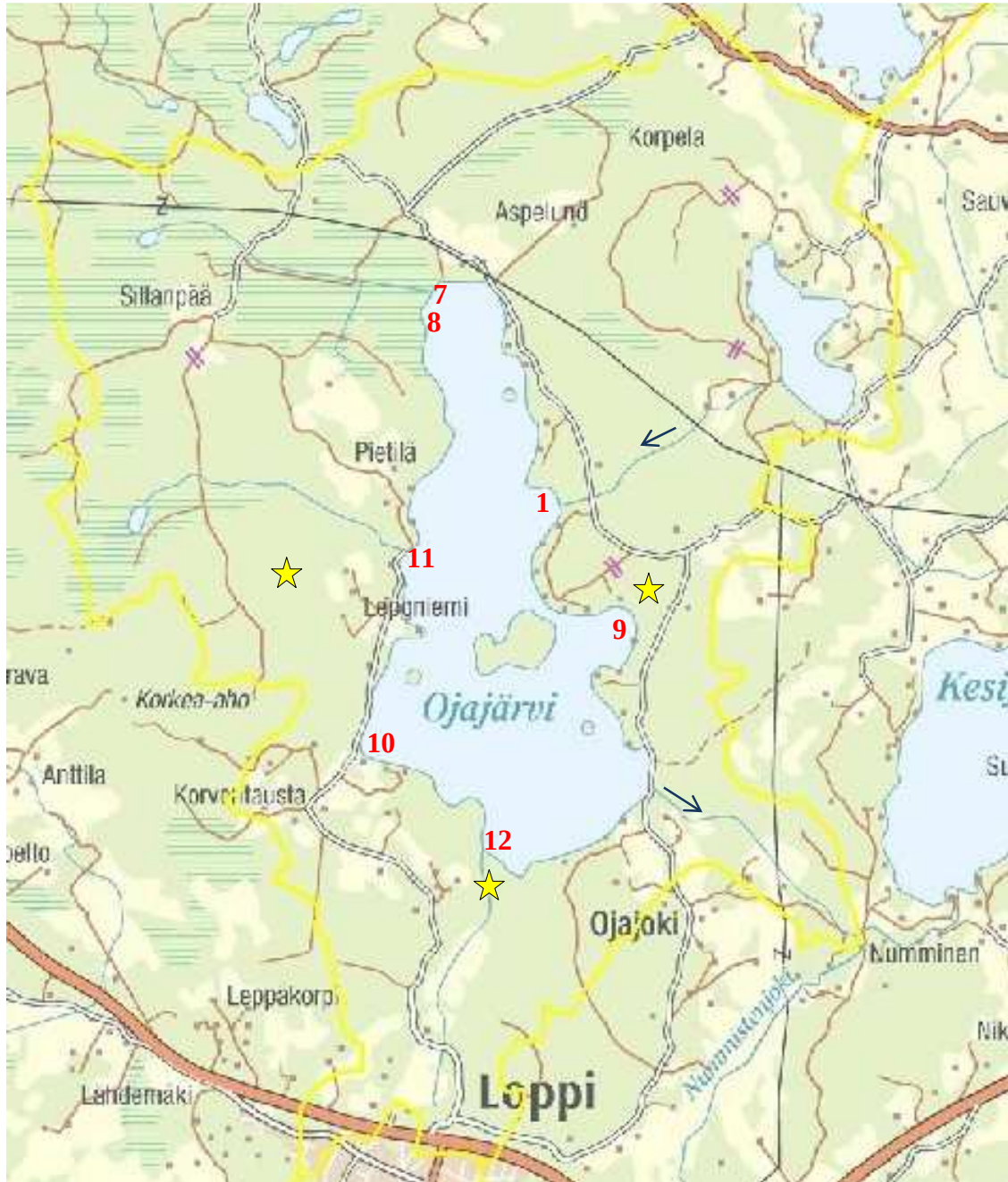
Ojajärven laatuluokitus on erinomainen ja se soveltuu myös virkistyskäyttöön erinomaisesti. Järvi on perustyyppiltään kirkasvetinen ja karu, ja järven ravinnetaso onkin karuille vesille ominainen. Ojajärven happitilanne on kokonaisuutena tyydyttävä. Järven veden laatua heikentää ajoittain keksäisin järvestä havaittavissa oleva pohjan läheisen vesikerroksen hapettomuus, mikä viittaa järven lievään sisäiseen kuormitukseen. Hapettomuusaikana pohjanläheisen veden ravinnepitoisuudet ovat olleet hieman suuremmat kuin päällysvedessä.

2.1. Ojajärven valuma-alue

Ojajärvi kuuluu Ojajoen valuma-alueeseen (35.876), jonka pinta-ala on 29 km². Valuma-alueeseen kuuluu Ojajärven lisäksi toinen pieni järvi, Leipijärvi, joka laskee vetensä Tokeenojaa pitkin Ojajärven koillisosaan.

Valuma-alue koostuu pääosin metsästä ja suosta. Etenkin järven pohjoisosan länsipuolella sijaitsee melko laajoja suoalueita kuten Järvenperänkorpi. Valuma-alueella sijaitsevien suoalueiden vaikutus näkyy kemiallisen hapenkulutuksen perusteella kohtalaisena humusleimana. Ojajärven vesi on väritöntä tai vain lievästi ruskeaa. Valuma-alueella sijaitsee vain muutamia pienialaisia peltoja.

Ojajärven rannoilla sijaitsee runsaasti haja-asutusta. Järven länsirannalla ja takamaastossa sijaitsee enemmän vakituista asutusta kun taas itärannalle on keskittynyt huomattavan paljon vapaa-ajan asutusta. Ojajärven veden hygieeninen laatu ei olekaan ollut täysin moitteeton, mikä viittaa asutuksesta peräisin olevaan hajakuormitukseen. Haja-asutuksesta aiheutuvan kuormituksen minimoiminen onkin perusedellytys, jotta suhteellisen kirkasvetisen järven karu luonne säilyisi.



Kuva 1. Ojajärven valuma-alueen raja on esitetty kartalla keltaisella, selvityksen kohteena olevat ojat on numeroitu ja mahdollisten allaskohteiden sijainnit on esitetty tähdillä.

2.2. Valuma-alueen ojat

Esiselvityksen tarkoituksena oli kartoittaa Ojajärveen laskevien ojien mahdollisia laskeutusallaspaikkoja ja muita järveen tulevan kuormituksen vähentämiskeinoja. Mahdolliset allaskohteet on valittu maastokäynnin, karttatarkastelun ja ojien vedenlaatutulosten perusteella. Alueen valumavedet ovat kuormitukseltaan typpipainotteisia, mikä on hyvä asia Ojajärven tilan kannalta, koska fosfori on minimiravinteena järvessä. Eli veden fosforipitoisuus säätelee järven rehevyytasoa, eikä typpipitoisuudella ole näin ollen niin suurta merkitystä.

2.2.1. Tokeenoja (1)

Tokeenoja laskee Ojajärveen Leipijärvestä, minkä vuoksi ojan virtaama ($0,15 \text{ m}^3/\text{s}$) on runsas (Kuva 2). Tämä hankaloittaa ojaan suunniteltavien kunnostustoimenpiteiden toteuttamismahdollisuuksia, koska kiintoaineksen ja ravinteiden poistaminen vedestä edellyttää yleensä virtaaman hidastumista. Toisaalta Tokeenojan ravinnepitoisuudetkin ovat lähellä luonnontasoa, joten merkittäville vesiensuojelutoimenpiteille ei ole edes tarvetta. Leipijärven rannalla sijaitsee kuitenkin runsaasti haja-asutusta, jolloin kiinteistöjen hyvään jätevesienkäsittelyyn on syytä kiinnittää huomiota.



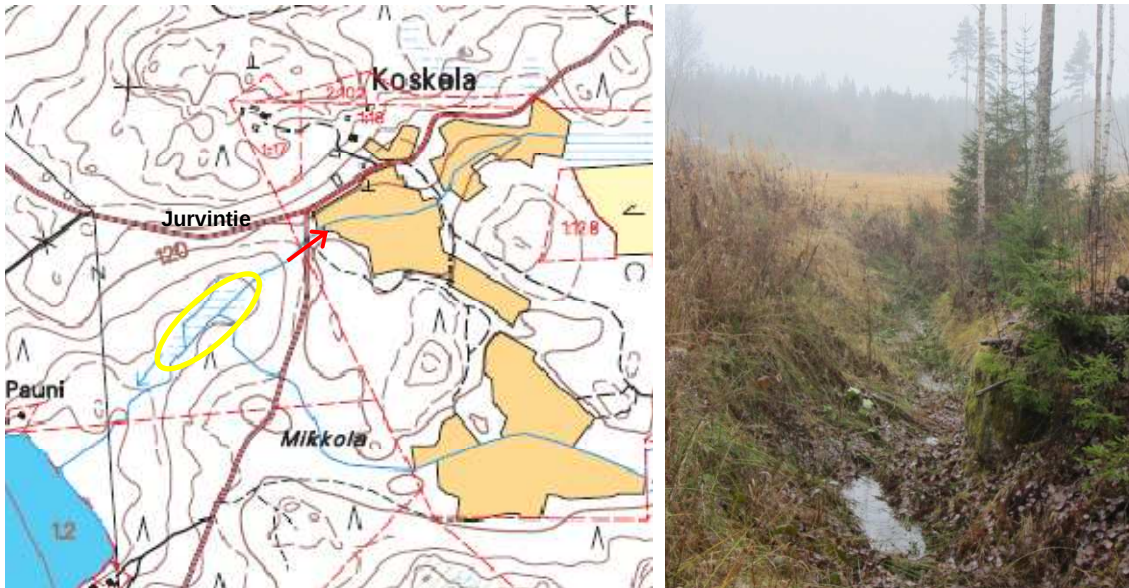
Kuva 2. Tokeenojan sijainti kartalla.

2.2.2. Oja 9

Oja 9 laskee Ojajärven itäosan lahdenpoukamaan. Ojan valuma-alueella sijaitsee jonkin verran peltoja, jotka on salaojitettu ja joissa viljely on aloitettu uudelleen. Peltojen viereiset ojat on myös kunnostettu muutamia vuosia sitten (Kuva 3). Valokuvan ottopaikka ja -suunta on merkitty karttaan punaisella nuolella. Ojan ko. pohjoisempi uoma alkaa peltojen yläpuoliselta vesipintaiselta suoalueelta; Soiminsuolta. Hieman etelämpää laskevan toisen ojanuoman valuma-alueella on metsää ja peltoa.

Ojassa 9 on tutkimusten mukaan Ojajärveen laskevista ojista heikoin vedenlaatu. Ojassa on havaittu voimakasta sameutta ja ojan vesi on ollut fosforipitoisuudeltaan kuormittavinta. Ojan virtaama on pieni ($0,02 \text{ m}^3/\text{s}$).

Ojan haarat yhtyvät alajuoksun metsän keskellä sijaitsevalla upottavalla suoalueella, josta on matkaa järvelle n. 280 metriä. Ko. alueelle on mahdollista rakentaa laskeutusallas-kosteikkoaluetta patoamalla ja osittain kaivamalla. Alueen ympäriltä on jo kaadettu osittain metsää, ja ympäröivän kivisen moreenimaan aineksia voisi mahdollisesti hyödyntää altaan/padon rakentamisessa. Kohde sijoittuu kokonaisuudessaan yhden kiinteistön alueelle: RN:o 165-428-2-420.

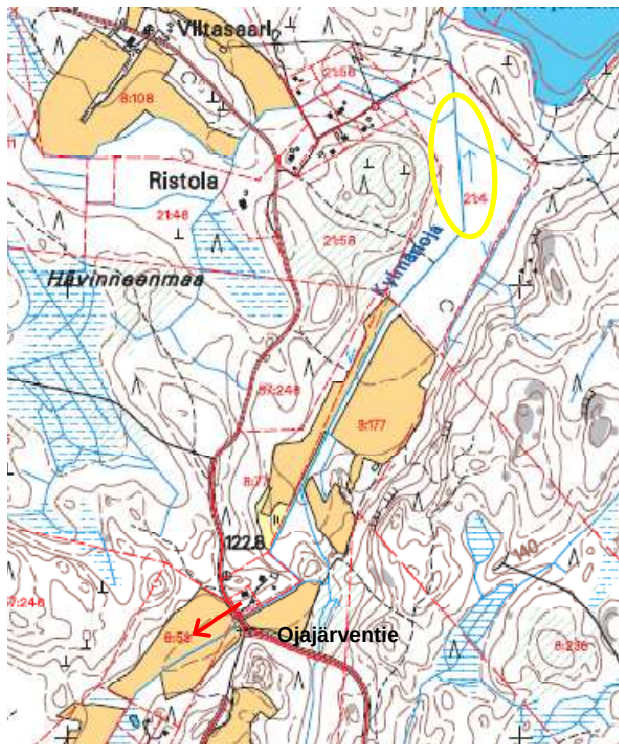


Kuva 3. Ojan 9 sijainti kartalla ja kuva pellon viereisestä ojasta. Mahdollinen allas-alue on rajattu kartalle likimääräisesti keltaisella.

2.2.3. Kylmänoja (12)

Kylmänoja laskee Ojajärven eteläosan Kylmänojanlahteen Lopen taajaman suunnalta. Ojan valuma-alueella on jonkin verran peltoja, jotka sijaitsevat pääosin ojan varressa (Kuva 4). Valokuvan ottopaikka ja -suunta on merkitty karttaan punaisella nuolella.

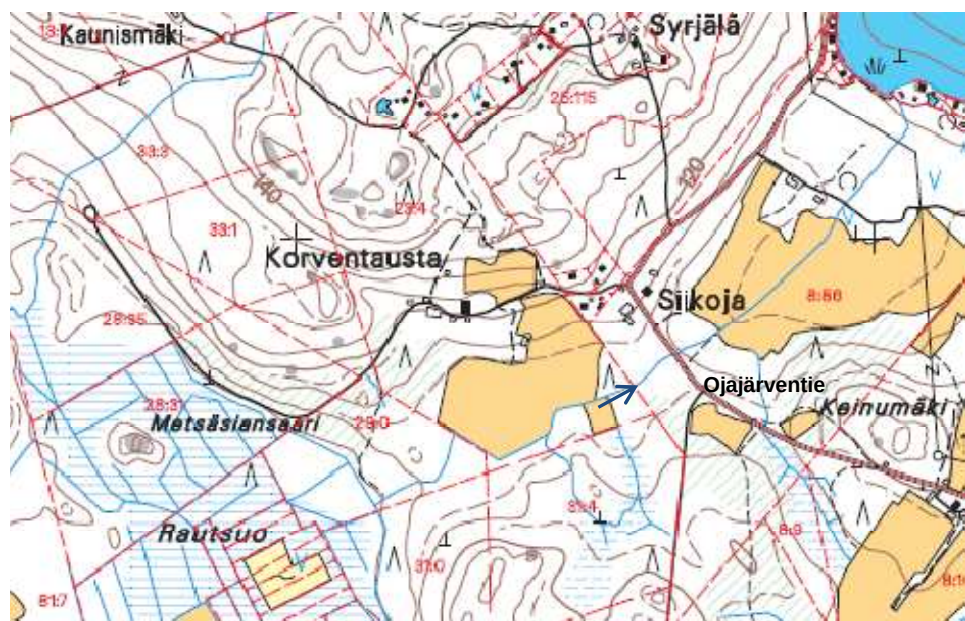
Kylmänojassa on tutkimusten mukaan havaittavissa voimakasta ja jatkuvaa samentumista. Oja on kuitenkin vain lievästi kuormittunut. Ojan virtaama on pieni ($0,02 \text{ m}^3/\text{s}$), jolloin ojaveden kiintoainesta voidaan vähentää ojan alajuoksulle kaivettavalla/padottavalla laskeutusaltaalla. Kohde on mahdollista rakentaa kokonaisuudessaan yhden kiinteistön alueelle (RN:o 433-405-21-67) tai myös laajempaan. Alueelta on matkaa järvelle n. 200 metriä.



Kuva 4. Kylmänojan sijainti kartalla ja kuva peltojen keskellä sijaitsevasta ojasta. Mahdollinen allasalue on rajattu kartalle likimääräisesti keltaisella.

2.2.4. Oja 10

Oja 10 koostuu monista pienistä puroista, jotka laskevat lopulta Ojajärven lounaisosaan (Kuva 5). Ojan valuma-alue ja siten myös virtaama (0,018 m³/s) ovat pieniä. Valuma-alueella sijaitsee jonkin verran peltoja, metsää ja suurimpana suona Rautsuo. Oja on tutkimusten mukaan vain lievästi kuormittunut, eikä merkittäville vesiensuojelutoimenpiteille ole tarvetta. Ojan pääuoman varrella ei ole luontaisia laskeutusaltaiden paikkoja.

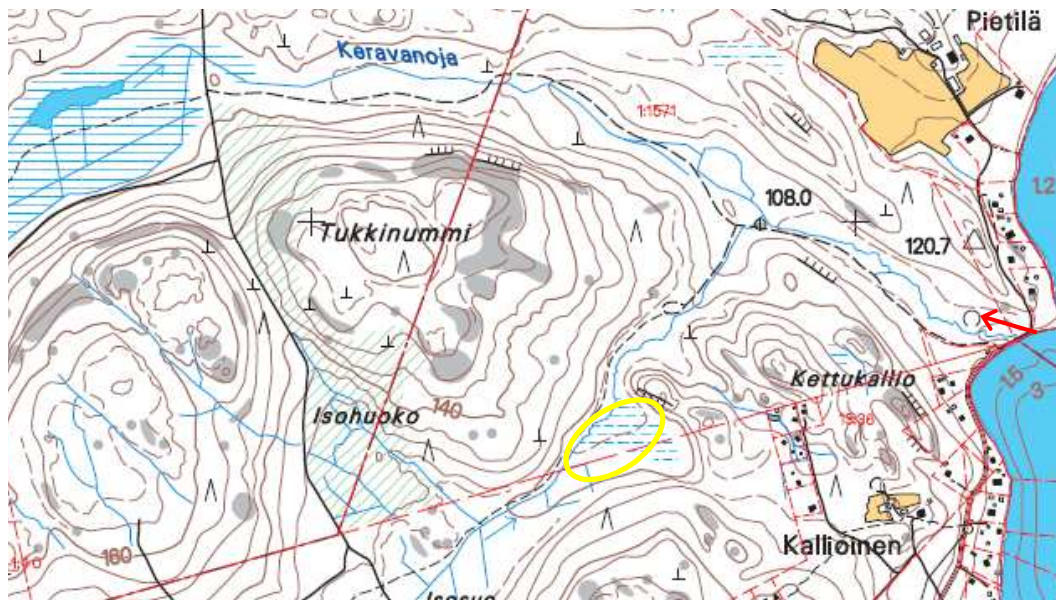


Kuva 5. Ojan 10 sijainti kartalla.

2.2.5. Keravanoja (11)

Keravanoja laskee Ojajärven länsiosaan (Kuva 6). Ojan metsäinen ja soinen valuma-alue on melko laaja, minkä vuoksi ojan virtaamakin ($0,065 \text{ m}^3/\text{s}$) on melko runsas. Kuvassa 7 oja mutkittelee tiheään kuusikon keskellä ja kuten kuvasta näkyy, on vedessä melko paljon humusta. Valokuvan ottopaikka ja -suunta on merkitty karttaan punaisella nuolella. Tutkimusten mukaan oja on ollut fosforipitoisuudeltaan yksi kuormittavimmista Ojajärven laskuojista. Ojan typpipitoisuus on lähellä luonnontasoa.

Keravanoja koostuu kahdesta pääuomasta. Pohjoisemman uoman yläjuoksulla on laajahko suoalue lampineen. Eteläisempi ojanuoma alkaa Isosuolta ja uoman keskivaiheilla sijaitsee laskeutusaltaalle luontainen paikka. Kohde sijoittuu kahden kiinteistön alueelle: RN:o 433-417-1-1571 ja RN:o 433-405-13-37. Alueelta on matkaa järvelle n. 880 metriä. Keravanojan alajuoksu on maastoltaan hyvin tasaista, eikä siellä ole laskeutusaltaille luontaisia paikkoja.



Kuva 6. Keravanojan valuma-alue. Mahdollinen allasalue on rajattu kartalle likimääräisesti keltaisella.



Kuva 7. Keravanojan alajuoksua.

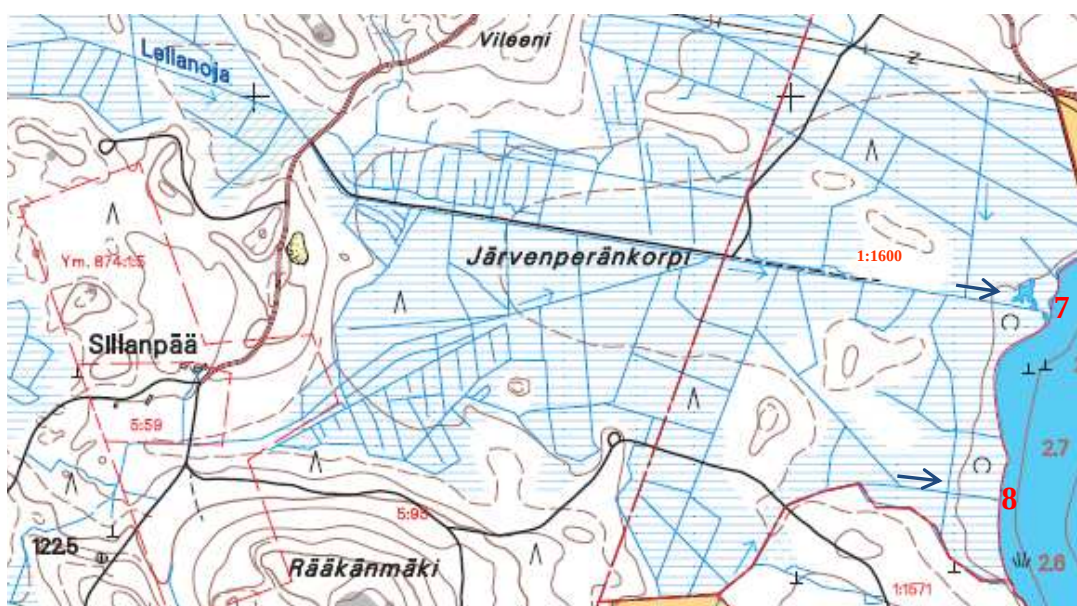
2.2.6. Ojat 7 ja 8

Ojat 7 ja 8 laskevat Ojajärven pohjoisosan Järvenperän länsiosaan (Kuva 8). Ojat laskevat järveen laajalta ojitetulta suoalueelta; Järvenperänkorvelta, mikä näkyy ojavesissä olevien kemiallisesti hapettavien orgaanisten aineiden runsaana määränä (COD_{Mn}). COD_{Mn} -arvot vaihtelevat valumaolojen mukaan. Arvo kuvastaa Ojajärven valuma-alueen suopinta-alan määrää, vesien humusleimaisuutta ja ruskeavetisyyttä. Soilta tuleva humuksen värjäämä vesi on kuitenkin kirkasta, eikä sameutta juurikaan esiinny.

Ojien virtaamat ovat melko runsaat ($0,05\text{--}0,075\text{ m}^3/\text{s}$). Oja 8 on tutkimusten mukaan ollut hieman kuormittavampi kuin oja 7, mutta kummankin ojan fosforikuormittavuus on ollut lievää. Ojan 7 typpipitoisuus on lähellä luonnontasoa, kun taas ojan 8 typpikuormittuneisuus on kohtalaista.

Ojat 7 ja 8 sijaitsevat suurelta osin UPM-Kymmene Oyj:n omistamilla mailla. Yhtiö on toteuttanut talven aikana kunnostusojitus-/metsän uudistushankkeen Ojanperän ranta-alueella, Tervakosken kylässä tilalla Lintumaa RN:o 1:1600 (Kuva 8). Hämeen ELY-keskus on vastaanottanut kunnostusojitusasiaa koskevan ilmoituksen syksyllä 2012. Hankkeesta tietää parhaiten UPM-Metsän Mikko Pirilä, p. 0204 160079, mikko.pirila@upm.com.

Suurimmalle osalle aluetta tehtiin naverointi ja loppuosa laikkumätätettiin. Naverot eivät ole yhteydessä vanhoihin ojiin ja/tai vesistöön. Uusia täyssyviä oja ei kaivettu ja vanhatkin ojat jätettiin perkaamatta. Joissakin kohdin vanhoista ojista poistettiin tukkeita ja korjattiin korjuussa laonneita ojanreunoja syöpymisten välttämiseksi. Tällaisia kohteita oli yhteensä vain alle 100 metriä. Ojien yhteispituus oli 1,5 km ja hankkeen hyötyalue 11 ha. Hankkeesta ei pitäisi tulla juurikaan valumia Ojajärveen, kun varsinainen ojasto jäi kaivuussa lähes koskematta, hakkuutähteet kerättiin alueelta pois ja naveroihin jäi päihin melko pitkät kaivamattomat pätkät ennen ojaa.



Kuva 8. Ojien 7 ja 8 sijainti kartalla.

3 VESISTÖKUORMITUKSEN VÄHENTÄMISKEINOJA

Järven rehevöitymiskehitystä voidaan hidastaa ja veden laatua parantaa vähentämällä sekä järven sisäistä että ulkoista kuormitusta erilaisin kunnostustoimenpitein. Järven sisäistä kuormitusta voidaan hoitaa muun muassa pohjasedimentissä ja ravintoverkossa tehtävin kunnostustoimin sekä hapetuksella ja niitoin. Tämän lisäksi on kiinnitettävä erityisesti huomiota koko järven valuma-alueelta tulevaan ulkoiseen kuormitukseen, sillä järven tulevaisuuden kannalta on välttämätöntä vähentää sinne tulevan kuormituksen määrää. Jos ulkoista kuormitusta ei vähennetä, niin myös vesistössä tehtävät kunnostustoimenpiteet ovat tehottomia.

Valumavesien käsittelyllä vähennetään vesistökuormitusta sekä ehkäistään vesien rehevöitymistä ja liettymistä. Laskuojien varteen jätettävät suojavyöhykkeet vähentävät ravinteiden kulkeutumista vesistöihin. Kosteikot ja laskeutusaltaat keräävät lietettä ja ravinteita sekä elävöittävät maisemaa ja edistävät luonnon monimuotoisuutta.

3.1. Laskeutusaltaat ja kosteikot

Laskeutusaltaat laskeuttavat veden mukana kulkeutuvaa kiintoainesta ja kiintoainekseen sitoutuneita ravinteita. Kosteikot toimivat vesien pidättäjinä ja suodattimina ja puhdistavat näin ollen valumavesiä monin tavoin. Useimmiten kohteeseen pyritään rakentamaan sekä syvempää laskeutusalasosiota että matalempaa ja kasvipeitteistä kosteikko-osuutta parhaimman puhdistustuloksen saavuttamiseksi.

Laskeutusaltaita ja kosteikkoja on mahdollista perustaa monenlaisiin paikkoihin ja monin eri menetelmin. Tavoiteltavinta on perustaa allasalue luontaiseen paikkaan, jolloin alueen muutostyöt ja rakennuskustannukset ovat mahdollisimman pieniä. Kosteikkoalueen ravinteikas pintamaa on kuorittava pois, mutta turhaa kaivamista kannattaa välttää, koska läjitettäviä massoja kertyy nopeasti yllättävän paljon.

Patoamalla tai kaivamalla perustetun tavanomaisen allasalueen lisäksi kosteikko voidaan perustaa kampaajastona. Kaivetulla ojaistolla parannetaan kosteikkoalueen kiintoaineen ja ravinteiden pidätyskykyä. Voidaan myös rakentaa monia peräkkäisiä (matalia) pohjapatoja, joilla saadaan aikaan pienempiä lietekuoppia ja allasalueita (Kuva 9). Pohjapatojen avulla veden virtaus hidastuu, uomaeroosio vähenee ja alueen luonnon monimuotoisuus lisääntyy. Toteutuksen yhteydessä ojaa voidaan levenittää ja luoda laajempia altaita kynnysten eteen, jolloin kohteen pinta-alaa saadaan lisättyä.

Allasalueen toimivuus on sitä parempi, mitä pidempään vesi viipyy siellä. Altaan pinta-alan tulee olla riittävän suuri valuma-alueen kokoon nähden, jotta päästään parhaaseen vesiensuojelulliseen tulokseen. Allasalueen koon tulee olla vähintään 0,5 % yläpuolisen valuma-alueen pinta-alasta ja koon tulee olla vähintään 0,3 ha, jotta kohteen toteutukseen ja hoitoon on mahdollista saada luonnon ja maiseman monimuotoisuuden erityisympäristötukea. Lisäksi kosteikon valuma-alueesta tulee olla 20 % peltoa, jos halutaan hakea ko. tukea kosteikon rakentamiseen.



Kuva 9. Hattulan Lehijärveen laskevaan Myllyjojaan toteutettu pienten pohjapatoaltaiden ketju.

3.2. Fosforin saostus

Ojaan kaivettavan laskeutusaltaan yhteyteen voidaan rakentaa yksinkertainen laitteisto, ns. fosforisieppari, jonka lävitse vesi johdetaan (Kuva 10). Veteen lisätään alumiini- tai rautasulfaattia, jolloin veden pH alenee hetkeksi alle viiden. Ojaveden fosfori saostuu kemikaalin ansiosta ja näin muodostuvat muruset laskeutuvat ojan tai padotun altaan pohjalle. Poistojohdettava vesi on kirkasta ja fosfori on leville käyttökelvottomassa muodossa. Kun vesien puhdistamisessa käytetään happamia alumiini- tai rautasuoloja, vettä joudutaan kalkitsemaan saostuksen jälkeen. Veden pH:n nostamiseen soveltuu esim. hienojakoinen kalsiumkarbonaattihiekka, jonka lävitse puhdistettu vesi virtaa.

Kemikaalien avulla käsitellystä valumavedestä saadaan poistettua parhaimmillaan yli 90 prosenttia liukoisesta fosforista. Kärittely on kustannustehokkainta runsaasti fosforia sisältävissä ojissa ja erityisesti savisilla valuma-alueilla. Tutkimusten mukaan valumavesistä tarvitsee poistaa useimmiten lähinnä liuennutta fosforia sekä pieni määrä humuspitoista maa-ainesta. Tämänkaltaisten vesien puhdistamiseen riittää pieni määrä esim. ferrisulfaattia, suhteessa 1:50 000.

Kemikaalin annostelu ojaveteen voidaan tehdä puhdistuslaitteistoon sijoitettavan pumpun avulla (liukoinen kemikaali) tai annostelemalla kemikaali laitteistoon rakeisena ja ohjaamalla valumavedet painovoimaisesti kemikaalin lävitse. Rakeinen kemikaali (esim. Ferix-3) liukenee veteen virtaaman mukaan.



Kuva 10. Esimerkki ojaan rakennettavasta fosforisiepparin ja laskeutusaltaan yhdistelmästä.³

3.3. Valumavesien kalkkisuodatus

Valumavesien puhdistamista voidaan tehostaa erilaisin kalkkisuodintratkaisuoin, joissa hyödynnetään esim. poltetun kalkin eli kalsiumoksidin fosforinsitomiskykyä. Kalkki voidaan sekoittaa hiekkaiseen maa-ainekseen ja valumavedet suodattuvat kalkkiseosrakenteen läpi. Samalla veden mukana liikkuvaa fosforia sitoutuu rakenteen kalkkiin. Kalkkirakenteet soveltuvat erityisesti happamien maiden valumavesien puhdistamiseen, koska samalla valumavesien happamuus vähenee.

Kalkin sijasta suodatuksessa voidaan myös käyttää esimerkiksi Fosfilt-materiaalia sitomaan fosforia. Fosfilt on kaupallinen tuotenimi titaanidioksidin valmistuksessa syntyvälle rautapitoiselle sivutuotteelle. Fosfilt-käsittelyssä veden viipymän tulee olla kuitenkin selvästi pidempi kuin kalkkikäsittelyssä, jotta fosfori ehtisi sitoutua materiaaliin.

3.4. Haja-asutuksen jätevedet

Asumisessa muodostuvat jätevedet sisältävät erittäin runsaasti ravinteita, orgaanista happea kuluttavaa ainetta ja suolistobakteereita. Fosforia on puhdistamattomassa jätevedessä yli tuhatkertainen ja tyyppä yli satakertainen pitoisuus luonnontilaisiin oja- ja järviin verrattuna. Jätevesillä on vesistöön joutuessaan pieninäkin määrinä voimakas rehevöittävä vaikutus. Orgaaninen aines yhdessä jätevesien sisältämän ammoniumtyypen kanssa kuluttaa happea. Jos laimeneminen on heikkoa, pienet ojat ja purot saattavat mennä hapettomiksi ja muuttua haiseviksi. Myös jätevesien aiheuttama hygieeninen likaantuminen on merkittävää, jos jätevesiä pääsee käsittelemättöminä ojiin tai järviin. Ulostebakteereita on yhdessä jätevesilitrassa satoja miljoonia. Puhdistamattomat jätevedet aiheuttavat siten merkittävän hygieenisen ongelman pienvesissä sinne valuessaan. Jätevesien puhdistus

vähentää bakteerien määrää 80–99 %. Puhdistetussakin jätevedessä on silti edelleen taudinaiheuttajia.

Haja-asutus on hajallaan, jolloin muodostuu helposti käsitys, että sillä ei olisi juurikaan vesistövaikutuksia. Ojajärvenkin valuma-alueella ja varsinkin rannoilla on kuitenkin runsaasti haja-asutusta, joten niistä kertyy yhteen laskettuna merkittävä kuormitustekijä. Pistemäisinä kuormittajina niiden puhdistustehoa on melko helppo parantaa ja vähentää tätä kautta Ojajärveen kulkeutuvaa ravinnekuormitusta.

Viemäriverkostoon kuulumattoman kiinteistön omistajan tai haltijan on huolehdittava, että jätevedet käsitellään vaatimusten mukaisesti. Jäteveden käsittelystä säädetään asetuksessa talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (VNA 209/2011).

Talousjätevesiasetuksen vaatimukset koskevat uusia kiinteistöjä heti. Jos vanhalla kiinteistöllä tehdään muita luvanvaraisia korjaus- tai muutostöitä, jotka vaikuttavat jätevesimäärään tai -laatuun, tulee samassa yhteydessä uusia myös jätevesijärjestelmä. Vanhan kiinteistön jätevesijärjestelmä on saneerattava asetuksen vaatimalle tasolle 15.3.2016 mennessä. Jos tehostetaan olemassa olevaa jätevesijärjestelmää tai rakennetaan uusi järjestelmä, tätä koskeva asetuksen mukainen suunnitelma on liitettävä rakennusvalvonnalle tehtävään toimenpidelupahakemukseen. Asetus ei koske niitä kiinteistöjä, joissa syntyy vain vähäinen määrä jätevesiä. Pelkkä kylmän veden vesipiste voidaan katsoa vähäiseksi (vastaa kantovettä). Kaikkien kiinteistöjen omistajilla on oltava selvitys jätevesijärjestelmästä, joka säilytetään kiinteistöllä ja esitetään pyydettyä valvontaviranomaiselle.

4 JOHTOPÄÄTÖKSET

4.1. Yhteenveto Ojajärven valuma-alueelle soveltuvista toimenpiteistä

Ojajärven metsäisen ja soisen valuma-alueen vaikutus näkyy ojavesien kohtalaisena humusleimana ja lievänä ruskeutena. Valuma-alueella sijaitsee vain muutamia pienialaisia peltoja. Alueen valumavedet ovatkin kuormitukseltaan typpipainotteisia, mikä on hyvä asia Ojajärven tilan kannalta. Rannoilla sijaitseva runsas haja-asutus aiheuttaa haittaa Ojajärven veden hygieeniselle laadulle ja puutteellinen jätevesienkäsittely kuormittaa osaltaan järveä. Haja-asutuksesta aiheutuvan kuormituksen vähentäminen onkin perusedellytys järven karun luonteen säilymiselle.

Ojat 9 ja 11 (Keravanoja) ovat fosforipitoisuudeltaan Ojajärven valuma-alueen kuormittavimmat ojat. Seuraavaksi kuormittavimpia ovat ojat 8, 10 ja 12 (Kylmänoja). Mahdolliset vesiensuojelutoimenpiteet kannattaa kohdentaa ensisijaisesti näihin ojiin.

Selvityksessä on esitetty kolme mahdollista (luontaista) laskeutusaltaan tai kosteikon paikkaa (Kuva 1). Allaskohteet sijaitsevat ojissa 9, 11 ja 12. Ojien 9 ja 12 valumavedet ovat kuormittavuutensa lisäksi myös valuma-alueen sameimpia ojavesiä. Rakennettavia allaskohteita valittaessa kannattaa kiinnittää huomiota erityisesti valuma-alueen peltoisuuteen ja altaan toimimisen todennäköisyyteen. Altaan tulisi sijaita paikalla, johon se on

helppoa sekä edullista rakentaa riittävän suureksi. Ojiin 9 ja 12 mahdollisesti toteutettavien allasalueiden toimintaa voisi tehostaa ns. fosforisiepparilla eli saostamalla fosforia ja kiintoainesta altaan pohjalle.

Keravanojaan (11) on esitetty selvityksessä luontainen allasalueen paikka, mutta altaan kaivamista kannattanee kuitenkin harkita. Oja ei ole kuormittavuudeltaan niin merkittävä, että kohteeseen kannattaisi panostaa rahallisesti kovinkaan paljoa. Allaskohde sijaitsee vain toisessa ojan haarassa, jolloin merkittävä osa ojavedestä jäisi kuitenkin käsittelemättä. Keravanojaan, kuten muihinkin suoalueiden happamiin ojiin 7 ja 8, voisi kokeilla valumavesien suodatusta kalkkiseoksen tai Fosfilt-materiaalin lävitse. Ojaveden fosforia sitoutuisi kalkkiin ja samalla valumavesien happamuus vähenisi. Toteutuksessa voitaisiin käyttää myös talkootyövoimaa, jolloin kohteiden rakentamisen kustannukset jäisivät alhaisiksi.

4.1.1. Toimenpiteiden kustannuksista

Yksittäisten allaskohteiden suunnittelutyöt maksavat n. 1 000 €. Rakentamisessa kannattaa käyttää paikallisia suhteita maanrakennusurakoitsijoihin ja läheltä saatavia materiaaleja (kivi- ja maa-aines). Jos valumavesien puhdistuksen tehostamiseen käytetään jonkinlaisia kemikaaleja, niin ne voitaneen hankkia kerralla isompana eränä esim. Kemira Pigments Oy:n Porin tehtaalta (ferrosulfaatti ja Fosfilt), jolloin kustannuksissa säästetään ja suojeluyhdistys saa hoidettua allasalueet seuraavinakin vuosina.

Haja-asutuksen jätevesien käsittelyn tehostaminen on tärkeää Ojajärven valuma-alueella ja varsinkin rantakiinteistöillä. Talousjätevesiasetuksen mukaan kiinteistöjen jätevesijärjestelmät on saneerattava asetuksen vaatimalle tasolle 15.3.2016 mennessä. Tämä ajankohta koittaa varsin pian, ja mitä pidemmälle mennään, niin pätevistä jätevesisuunnittelijoista alkanee olla jopa pulaa ja sitä kautta suunnitelmien hinnatkin saattavat nousta tulevaisuudessa. Asetuksen vaatimukset täyttävät jätevesisuunnitelmat maksavat suunnitelman vaativuudesta riippuen 500–800 €. Asetus ei koske kiinteistöjä, joissa syntyy vähäinen määrä jätevesiä. Tällöin ei tarvita jätevesisuunnitelmaa, vaan pelkkä selvitys kiinteistön jätevesijärjestelmästä riittää.

4.2. Valuma-alueen kunnostushankkeiden eteenpäin vieminen

4.2.1. Lupa-asiat

Oma kunta on lähin valvontaviranomainen, joten hankkeen luvan tai ilmoituksen tarve kannattaa aina tarkistaa kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselta tai rakennusvalvonnalta. Myös elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY) neuvoa lupa-asioissa, ja aluehallintovirasto kertoo, mitä tietoja hakemuksessa tarvitaan. Vesilain mukaisten lupien lisäksi hankkeet saattavat edellyttää myös muita lupia.

Perustettavan allasalueen paikka on valittava niin, ettei altaasta tai sen rakentamisesta aiheudu haittaa ympäristölle, suojelluille luontokohteille tai vesistön tilalle. Hankkeen luvanvaraisuus riippuu siitä mihin ja miten las-

keutusallas/kosteikko perustetaan ja millaiset vaikutukset sillä on ympäristöön, vesistöihin ja niiden käyttöön. Periaatteessa maanomistajalla on oikeus tehdä kosteikko omalle maalleen valta-ojan varteen kaivamalla, pengertämällä tai patoamalla ja varastoida vettä ojaan tai puroon ilman vesilain mukaista lupaa, mikäli toimien vaikutukset kohdistuvat vain hänen omille mailleen. Mikäli hankkeen vaikutukset ulottuvat omia maita laajemmalle alueelle, tarvitaan hankkeelle myös muiden maanomistajien ja mahdollisten haittakärsijöiden suostumus.

Vesialueiden ja vesivarojen käyttöä säätelevä uusi vesilaki tuli voimaan 1.1.2012 (VL 587/2011). Uudessa laissa vesialueen ruoppaaminen, ruoppausmassan ylittäessä 500 m³ (VL 3 luku 3 §) vaatii aina aluehallintoviraston (AVI) myöntämän luvan. Lain mukaan luvanvaraista toimintaa on valtaväylän sulkeminen, supistaminen tai väylän käyttämistä vaikeuttavan esteen laittaminen väylään, maa-alueen muuttaminen pysyvästi vesialueeksi **vesistön** vedenkorkeutta nostamalla (VL 3:3). Noroa, ojaa tai lähettä ei luokitella vesistöksi (VL 1:3). Lain mukaan ojan, noron tai altaan omistaja ei saa muuttaa veden vapaata juoksua uomassa alapuolisen maaomistajan vahingoksi ilman tämän suostumusta (VL 2:10).

Maisemaan merkittävästi vaikuttavan altaan kohdalla on huomioitava myös maankäyttö- ja rakennuslain (132/1999) säädökset. Esimerkiksi asema- ja yleiskaava alueella tarvitaan maisematyölupa, vaikka hankkeen vaikutukset kohdistuisivat vain maanomistajan maille. Maisematyöluvan myöntää kunta, mutta muuten lupaviranomaisena toimii alueen AVI. Valvontaviranomaisena toimii alueen ELY.

Hyvä lähtökohta kosteikkorakentamista suunniteltaessa on, että alueen ELY:lle toimitetaan suunniteltavista toimenpiteistä vesirakennustyöilmoitus selvityksineen. Tällöin hankkeen yleiset toteuttamisedellytykset ja mahdollinen luvantarve tulevat arvioiduksi. Alueellinen ympäristöviranomainen voi ilmoituksen saatuaan antaa hankkeen toteuttamiseksi tarpeelliseksi katsomiaan ohjeita, joiden avulla pyritään estämään toimenpiteistä mahdollisesti aiheutuvia haitallisia muutoksia ja seurauksia. Hankesuunnitelman hyväksyttäminen viranomaisella ei kuitenkaan vapauta hankkeen toteuttajaa mahdollisista korvausvastuista. Kosteikon lupa-asioihin liittyvästä lainsäädännöstä saa tarkempaa tietoa alueen ELY:stä.

Vesirakennustyöilmoituksesta on käytävä ilmi:

- kosteikon sijainti, koordinaatit, kiinteistötunnukset, kunta ja valuma-alue ja koko
- hankkeen yleiskuvaus ja tavoitteet
- hankkeen yksilöity toteutustapa- ja aika sekä kosteikon rakentaja
- mikäli kosteikkoalue ei kokonaisuudessaan ole rakentajan hallussa, tulee olla muiden alueen maanomistajien suostumus
- vesialueen omistajan lausunto, jos osakaskunta ei ole järjestäytynyt riittävä kalastuskunnan tai kalastusalueen lausunto
- selvitys alueen kalakannasta
- selvitys alueen putkien ja kaapelien sijainnista

Hankkeeseen on aina syytä kysyä maanomistajan tai vesialueen omistajan suostumus. Jos omistaja ei anna suostumusta hankkeelle, voi alueen AVI myöntää oikeuden toimiin toisen alueella. Ojitusta koskevat erimielisyydet ratkaisee kunnan ympäristönsuojeluviranomainen.

Ojittaminen vaatii luvan AVI:lta, jos ojitus voi aiheuttaa vesialueen pilaantumista, esim. lisätä ravinnekuormitusta kuivatusvesiä vastaanottavassa vesistössä. Muussa tapauksessa riittää kirjallinen ilmoitus ELY:lle vähintään 60 vrk:tta ennen ojitukseen ryhtymistä. Vähäisestä ojituksesta ei tarvitse ilmoittaa. Vähäisyyttä arvioidaan kuivatettavan pinta-alan perusteella. Ojituksesta hyötyä saavien maanomistajien välisten kustannus- ja muiden vastuiden määrittämiseksi voi olla tarpeen pitää ojitustoimitus, jota haetaan ELY:ltä.

Kun lähdetään kunnostamaan valuma-alueen ojia, niin hankkeen toteutuksesta tarvitaan samantapainen suunnitelma kuin edellä olevasta vesirakennustyöstä on luetteloitu. Suunnitelmakartta sekä riittävät pituus- ja poikkeileikkaukset ojien nykytilasta ovat myös tarpeen. Tulee selvittää, onko ojassa tehty ojitustoimitus tai onko alueella olemassa olevaa ojitus-/perkausyhtiötä. Yhtiön osakkaiden kanssa sovitaan ojien kunnostustarpeesta ja kutsutaan osakaskokous koolle, jossa päätetään kunnostuksen suunnittelusta. Yhtiöllä tulee olla vanhat ojanperkaussuunnitelmat tai niitä voi kysellä alueen ELY:stä. Tarvittavista massakaivuista ja raivauksista teetetään suunnitelmat ja kustannusarvio.

4.2.2. Hankkeiden rahoitus

Alueen ELY:ltä on mahdollista saada osarahoitusta moniin erilaisiin hankkeisiin. ELY voi maksaa yleensä maksimissaan puolet hankkeen kuluista ja toisen puolen pitää olla kunnan tai yksityistä rahaa. Jotakin apua ja neuvontaa ELY:stä saa myös virkatyönä. Jos ja kun ELY:n osarahoitus tulee tarpeelliseksi kosteikkohankkeelle, niin voitte olla yhteydessä Hämeenlinnassa toimivaan vesistöyksikköön ja siellä esim. hydrobiologi Heini-Marja Hulkoon (p. 02950 25183, heini-marja.hulkko@ely-keskus.fi). Hän osaa neuvoa hankkeiden eteenpäin viemisessä, rahoituksen hakemisessa ja laskutuksissa. Ojitusasioissa osaa neuvoa esim. ympäristöinsinööri Matti Koponen (p. 02950 25190, matti.l.koponen@ely-keskus.fi).

Ojajärvi sijaitsee Hämeenlinnassa toimivan Vanajavesikeskuksen toiminta-alueella. Keskukseen toiminta tähtää erityisesti alueen järvien ja jokien kuntoon saamiseen. Vanajavesikeskus on perustettu pysyväksi keskuksesi, joka hankkeistaa, koordinoi, hankkii rahoitusta ja verkostoituu sekä toteuttaa hoitotoimia maastossa. Vanajavesikeskuksen vesijaosto valitsee ja kohdentaa keskuksen alueella tehtävät vesienhoitotoimenpiteet sekä asettaa ne tärkeys- ja kiireellisyysjärjestykseen. Tarvitessanne Vanajavesikeskuksen asiantuntemusapua tai yhteistyötä hankkeiden toteutuksessa, niin voitte olla yhteydessä pääsihteerin Sanni Manninen-Johanseniin (p. 050-3441715, sanni.manninen.johansen@hame.fi) ja vesistöasiantuntija Suvi Mäkelään (p. 050-4493303, suvi.makela@hame.fi).

LÄHTEET

1. Ojajärvi. Kokemäenjoen vesistön vesiensuojeluyhdistys ry.
http://www.kvvy.fi/vedenlaatu/luo_lausunto.php?id=9027
2. Ojajärven ojavesien laatu 22.4.2010. Kokemäenjoen vesistön vesien-
suojeluyhdistys ry. Kirje nro 414.
3. Äimäjärven suojeluyhdistys ry. Toiminta v. 2012.
http://www.vanajavesi.fi/tiedostot/jarvitarskyt_aimajarvi.pdf
4. Tuokko, P. 2005. Lehijärven valuma-alueen laskeutusallas- ja kosteik-
kokartoitus sekä Haikonojan allas-kosteikkosuunnitelma. Hämeenlin-
nan seudullisen ympäristötoimen monisteita 3.
5. Hämeen ELY-keskus. Hiidenjoen, Puujoen ja Teuronjoen kosteikko-
raportti. Luonnos 2012.
6. Opas jätevesien maailmaan.
<http://www.vesiensuojelu.fi/jatevesi/etusivu.html>