



LAMMIJÄRVI 2016

Päivi Joki-Heiskala

SISÄLLYS

JOHDANTO

PERUSTIEDOT LAMMIJÄRVESTÄ

TUTKIMUKSIA JA KIRJALLISUUTTA LAMMIJÄRVESTÄ

LAMMIJÄRVEN NYKYTILA JA TILAN MUUTOKSET

LAMMIJÄRVEN HOITOSUUNNITELMA 2016

ONGELMAT

VUOSINA 2005-2016 TEHDYT HOITOTOIMET

HOITOSUOSITUKSET LAMMIJÄRVELLE 2016

LIIKTEET

Liite 1. Lammijärven vedenlaadun tulokset graafisina kuvina (Someron vesiensuojeluyhdistyksen järvityöryhmä)

Liite 2. Vesiensuojelun mahdollisuudet maatalan arjessa (*Laanti, S. 2016*).

Liite 3. Ohjeita vesiensuojelupainotteiseen metsänhoidon suunnitteluun

Raportti on laadittu osana *Someron metsäjärvi*hanketta, joka on saanut Leader- osarahoitusta EU:n Maaseuturahastosta Varsinais-Suomen Jokivarsikumppanit ry:n kautta

JOHDANTO

Someron kaupunki teetti vuosina 2004- 2005 järvikohtaiset hoitosuunnitelmat 22 Somerolla sijaitsevalle järvelle EU:n tavoite II-ohjelmasta rahoitusta saaneen hankkeen avulla (Tikander & Hietaranta 2006). Tämän vuonna 2016 toimineen *Someron metsäjärvihankkeen* tarkoituksena oli koota yhteen, mitä tutkimuksia ja hoitotoimenpiteitä järvillä oli tehty viimeisen kymmenen vuoden aikana ja päivittää hoitosuunnitelmat. Someron vesiensuojeluyhdistyksen kanssa toteutettua hanketta hallinnoi Someron kaupunki ja se sai Leader-osarahoitusta EU:n Maaseudun kehittämisrahastosta Varsinais-Suomen Jokivarsikumppanit ry:n kautta. Hankkeen omarahoitusosuuden (10 %) maksoi Someron vesiensuojeluyhdistys.

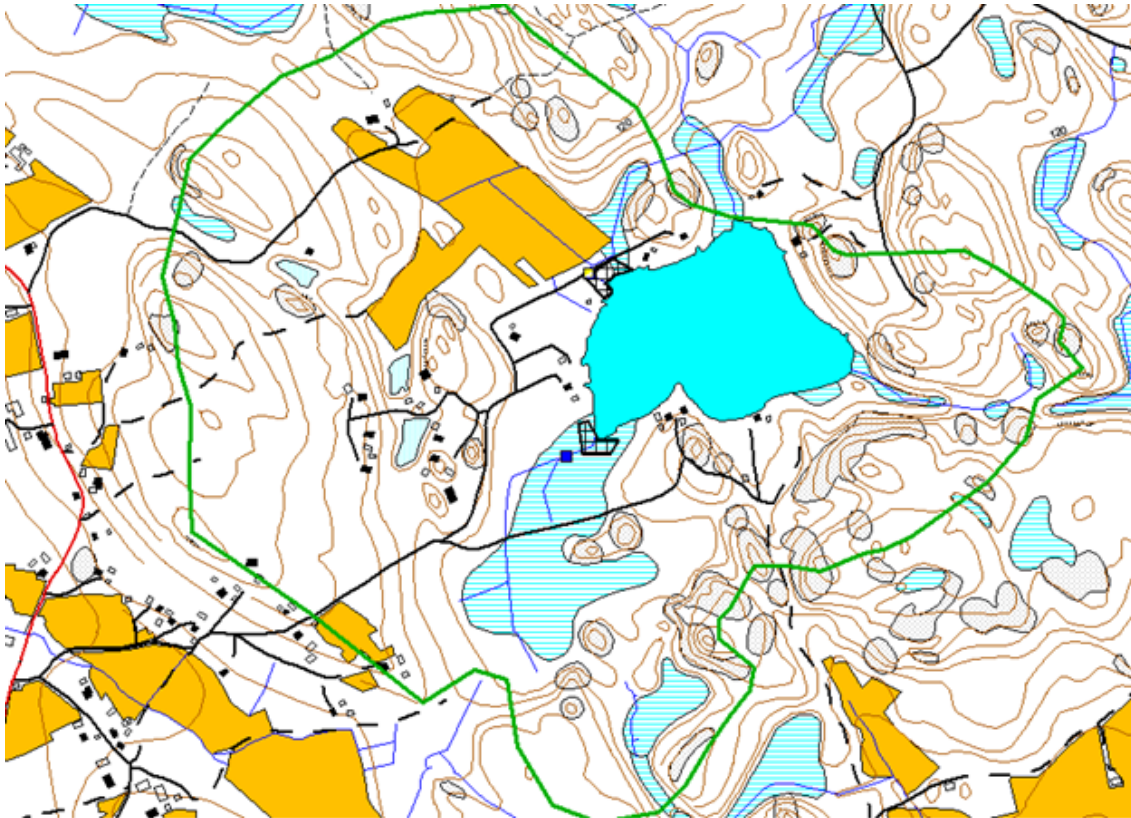
Hankkeen aikana kannustettiin järvien hoitoyhdistysten ihmisiä ja muita ranta-asukkaita ottamaan ohjatusti vedenlaadun näytteitä niistä järvistä, joista näytteitä ei ollut otettu lähiaikoina. Kokoon saatujen aineistojen perusteella limnologi Päivi Joki-Heiskala laati kullekin järvelle hoitosuunnitelman, jonka pohjatietona käytettiin Tikanderin ja Hietarannan (2006) järvelle tekemää hoitosuunnitelmaa. Vedenlaadun näytteiden tulokset taulukoi ja graafiset kuvat piirsi Someron vesiensuojeluyhdistyksen järvityöryhmä, jolle esitän lämpimät kiitokseni yhteistyöstä.

Hankkeen lopuksi järvien ranta-asukkaille järjestettiin tilaisuus, jossa he saivat järvikohtaista neuvontaa oman järvensä hoitoon jatkossa.

Someron metsäjärvihankkeen järvet ovat:

Arimaa	Poikkipuoliainen
Halkjärvi	Salkolanjärvi
Heinjärvi	Siikjärvi
Iso- ja Vähä-Pitkusta	Särkjärvi
Iso- ja Pikku -Valkee	Valkjärvi
Iso- ja Pikku-Ätämö	Vehka-Patamo
Kovelo	Vesajärvi
Lammijärvi	
Levo-Patamo	
Mustjärvi	
Myllyjärvi	
Oinasjärvi	

PERUSTIETOJA LAMMIJÄRVESTÄ



Kuva 1. Lammijärven valuma-alue. Pohjakartta 2006 © Maanmittauslaitos.
Valuma-aluearajaus Tikander ja Hietaranta (2006). Näytepisteen koordinaatit KJ 6737014-3306837.

- Järven pinta-ala: 8 ha
- Valuma-alueen pinta-ala: 95 ha
- Suurin syvyys: 5,2 m
- Keskiyvyys: 2,5 m (laskennallinen)
- Järven tyyppi: matalat runsashumuksiset järvet (MRh)
- Rantaviivan pituus: 1,27
- Korkeustaso: 110,4
- Järvinumero: 27.060.1.002
- Vesistö: Paimionjoen vesistö (27) Jaatilanjoen valuma-alue (27.06)
- Osakaskunta: Ei järjestäytynyt
- 10 ranta-asuntoa
- Kunta: Someron kaupunki
- Osoite järviwikissä: [http://www.jarviwiki.fi/wiki/Lammij%C3%A4rvi_\(27.060.1.002\)](http://www.jarviwiki.fi/wiki/Lammij%C3%A4rvi_(27.060.1.002))
- Sijainti: Varsinais-Suomen maakunnassa
- Kuuluu: Varsinais-Suomen ELY-keskuksen ympäristövastuualueeseen
- Järviyhdistys: Lammijärven hoitoyhdistys ry, pj Tapani Ruponen
- Järviyhdistys ei ole Someron vesiensuojeluyhdistyksen yhteisöjäsen

Tutkimuksia ja kirjallisuutta Lammijärveltä

Vuoden 2005 jälkeen tehdyt tutkimukset on merkitty kursiivilla

Vedenlaatutietoja:

Näytteenottotuloksia vuosilta 1994, 2004, 2005, 2009, 2010 ja 2016

Lehtonen, K. (2005) Järvien vedenlaadun peruskartoitustutkimukset. Someron vesienhoitosuunnitelma – hankkeen osatutkimus. Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus, moniste 9 s. liitteet 4 kpl.

Joki-Heiskala, P. 2010. Paimionjoen vesistöalueen metsäjärvien tila 2010. Vesienhoidon organisointi ja aktivoiminen Paimionjoen vesistöalueella- hanke. Paimionjoki-yhdistys. Raportti 9 s. + liitteet 6 kpl.

Kasvillisuus:

Kalpa, A. (2005) Someron vesienhoitosuunnitelman kasvillisuusselvitys BIOTA BD. Nro 12/2005. Someron vesienhoitosuunnitelma hankkeen osatutkimus. Someron kaupunki, moniste 50 s.

Kasviplankton:

Zwerver, S. 2010. Paimionjoen vesistöalueen kasviplankton, lajisto ja biomassa. Vesien-hoidon organisointi ja aktivointi-hanke. Someron kaupunki. Tutkimusraportti 20 s. Tmi Zwerver.

Zwerver, S. 2016. Someron metsäjärvihanke 2016. Kasviplankton – lajisto ja biomassa. Raportti 10 s.+ liitteet.

Kalasto:

Someron kalastusalue. 2000. Someron kalastusalueen kala- ja raputalous sekä käyttö- ja hoitosuunnitelma vuosille 2001 -2005, moniste 43 s.

Ylönen, O. ja Katajamäki, A. 2009. Someron kalastusalueen käyttö- ja hoitosuunnitelma. Someron kalastusalue. 61 s.

Kalastoseurantaa hoitoyhdistyksen toimesta.

Syvyystiedot:

Syvyysmittauksia hoitoyhdistyksen toimesta.

Valuma-alue:

Ei valuma-aluekartoitusta

Muu kirjallisuus:

Koli, L. (1993) Someron vedet. Oy Amanita Production Ltd. Somero.

Tikander, S & Hietaranta, J. (toim.) 2006. Someron vesienhoitosuunnitelma. Osaraportti IX. Lammijärven hoitosuunnitelma. 32 s. Someron kaupunki

LAMMIJÄRVEN TILA JA TILAN MUUTOKSET

Lammijärvestä on vedenlaaduntietoja useilta vuosilta 1994, 2004, 2005, 2009, 2010 ja 2016. Lammijärven hoitoyhdistys on tutkinut järven syvyyttä ja kalastoa. Kasviplanktonnäytteet otettiin kolme kertaa vuonna 2010 sekä heinäkuussa 2016. Liitteessä 1 on Someron vesiensuojeluyhdistyksen järvityöryhmän piirtämät graafisen kuvat tulosten havainnollistamiseksi.

Lammijärven tila heinäkuussa 2016

	Lammijärven vesi on
Veden väri	<p><i>Ruskeavetinen, runsashumuksinen ja lievästi sameaa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Näkösyvyys oli alle metrin (80 cm) Vedessä runsaasti maaperästä lähtöisin olevaa humusta, joka aiheuttaa ruskean värin Kuuluu mataliin luontaisesti runsashumuksiseen järvityyppiin (MRh)
Veden lämpötilan kerrostuminen	<p><i>Voimakasta</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Ruskea vesi imee saapuvaa valoa voimakkaasti. Valoenergia muuttuu vedessä lämmöksi ja siten pintavesi lämpiää nopeasti keväällä eli vesi kerrostuu lämpötilan mukaan nopeasti. Lammijärven lämpötilakerrostuminen on kesällä voimakasta: lämpötila muuttuu pinnasta pohjalle mentäessä nopeasti 2,5-3 metrin syvyydessä. Kerrostuminen aiheuttaa sen, että tuuli ei enää pysty sekoittamaan vesimassa eikä siten happea siirry ilmasta pohjan läheisiin vesikerroksiin kesällä.
Happitilanne	<p><i>Heikko</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Vesi täysin hapetonta 3 metrin syvyydestä lähtien Täydellinen happikato 3-5 metrin syvyydessä 2,5 -5 metrin syvyydessä happea on liian vähän useimmille kalalajeille Happea on vähän niillä syvyyksillä, joihin tuulen sekoittava vaikutus ei enää yllä voimakkaasta kerrostumisesta johtuen. Lammijärvessä on runsaasti orgaanista ainesta, jonka mikrobiologinen hajotus kuluttaa happea vedestä. Happikato aiheuttaa sisäistä fosforikuormitusta pohjasta
Puskurikyky järveen ilmasta tulevaa lisähappamuutta vastaan	<p><i>Hyvä</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Vedessä on runsaasti puskurikykyä ilmaperäisen happaman laskeuman neutraloimiseksi
Happamuus eli pH	<p><i>Ei kovin hapanta</i></p> <ul style="list-style-type: none"> pH-arvo oli 7,1 eli hieman emäksisen puolella Vesielistö on sopeutunut elämään pH 6-8 tasolla
Rehevyys	<p><i>Rehevä</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Lammijärvi kuuluu rehevien järvien tuotantotyyppiin, jos asiaa mitataan veden ravinnepitoisuuksien (typpi ja fosfori) ja levämäärää kuvaavan a-klorofyllipitoisuuden perusteella Sisäistä ravinnekuormitusta eli fosforin vapautumista pohjalta tapahtuu Lammijärvellä hapettomissa oloissa
Levät	<p><i>Limalevää runsaasti</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Lähes kaikki eli 85 % levämässasta limalevää vuonna 2016

	<ul style="list-style-type: none"> • Ei myrkyllistä, mutta tuntuu iholla uudessa limaisuutena ja kiristyksenä sekä voi tukkia vedensuodattimia • Limalevän runsas esiintyminen lisää virheellisesti järven rehevyysluokkaa, jossa käytetään <i>a</i>-klorofylliä mittarina, koska limalevä sisältää erityisen paljon klorofylliä muihin leviin verrattuna • Voi muodostaa kirkkaanvihreää massaesiintymiä veden pintaan • Haitallisten sinileviä oli erittäin vähän, vielä vähemmän kuin vuonna 2002 • Sinilevien osuus levien kokonaisbiomassasta oli hyvin pieni, vain noin 1 %, mikä oli samaa tasoa kuin vuonna 2010
Kasvillisuus	<ul style="list-style-type: none"> • Järviruoko, järvikorte, leveäosmankäämi, ulpukka, pohjanlumme, uistinvita, rantapalpakko ja heinävita • Paikoin vesikasvillisuusvyöhykkeet ovat laajentuneet vuosittain
Uimaranta	<ul style="list-style-type: none"> • Lammijärven uimarantaa (Lammijärventie, 31410 Ylöpirtti;) tarkkaillaan vuosittain • Uimaranta on Someron kaupungin hoidossa • Uimarannan seurantatulokset löytyvät vuonna 2016: http://www.fshky.fi/palvelut/elainlaakarit-ja-muu-ymparistoterveydenhuolto/uimavesi/ • Kesällä 2016 vesi täytti hyvän uimaveden laatuvaatimukset eikä esim. sinilevää havaittu
Muutokset	<ul style="list-style-type: none"> • Lammijärven tila on pysynyt viimeisen kymmenen vuoden aika lähes samanlaisena • Levämäärä oli hieman pienempi, mutta limalevän osuus kaikista levistä (85 %) oli suurempi kuin vuonna 2002 (54 %) • pH-arvo on noussut hieman, johtuen esim. lisääntyneestä leväkasvusta
Ekologinen tila	<i>Tyydyttävä</i>
Käyttökelpoisuus	<i>Välttävä</i>



LAMMIJÄRVEN HOITOSUUNNITELMA

2016

Päivi Joki-Heiskala

ONGELMAT

Järven hoito aloitetaan yleensä, jos havaitaan ongelmia vedenlaadussa tai järvellä on jokin virkistyskäyttöä haittaava ongelma, kuten kasvillisuuden liika runsastuminen, vedenkorkeuden suuri vaihtelu tai liian vähän kalastukseen sopivia kaloja. Nämä virkistyskäyttöä haittaavat asiat saattavat olla tyypillisiä kyseiselle järvityypille, eivätkä siten ole järven luonnonolosuhteiden kannalta ongelmia: esimerkiksi kalojen vähäisyys voi myös olla ominainen piirre vähäravinteiselle järvelle. Ihmistoiminnan aiheuttamia yleisimpiä järvien sairauksia ovat happamoituminen ja rehevöityminen, jonka näkyvä oire on sinileväkukinnat.

Lammijärvessä tavattava limalevä yleistyi Suomessa 1970-luvulla etenkin järvissä, joiden valuma-alueilla on ojitettuja suomaita tai suopohjaisia metsämaita. Limalevä säätelee järven ekologiaa ja muuttaa järveä itselleen yhä vain sopivammaksi paikaksi elää. Limalevä käyttää osittain myös järvessä olevaa orgaanista ainesta energianaan (heterotorfi) eikä siis pelkästään auringonvaloa kuten viherhiukkaselliset levät yleensä. Siten sen kasvun hillitsemisessä on avainasemassa veden orgaanisen humusaineen vähentäminen. Se voi esimerkiksi hajottaa muita leviä aineenvaihdunnantuotteillaan sekä se pystyy liikkumaan vedessä valon mukaan pinnan ja pohjan välillä hakien hapettomaan vesikerrokseen liukenevia ravinteita itselleen. Se käyttää liikkumista myös välttääkseen joutumasta eläinplanktonin ruuaksi ja talvehtii lepovaiheena pohjasedimentissä. Limalevän parhaat kasvuolosuhteet ovat seuraavat: vesi jossa paljon orgaanista ainetta (väriarvo 100-200 mgPt/l), pH 4,7-7.7, humushapan järvi, jossa voimakas lämpötilakerrostuminen ja fosforia yli 20 µg/l. Nämä kaikki olosuhteet täyttyvät täydellisesti Lammijärvessä. Kasvua haittaavaksi tekijäksi mainitaan vain liiallinen valo. Myös hoitokalastuksella saattaa olla merkitystä limalevän vähentämisessä, sillä suuret *Daphnia* -vesikirput pystyvät laiduntamaan limalevä. Limalevästä sanotaan, että se on ”ekologisesti menestyksekkäs laji”. Yksi uusista kokeilun alla olevista menetelmistä on limalevän poisto biosufragenteilla eli biologisilla pintajännitystä vähentävillä aineilla. Limalevä voi muodostaa kirkkaan vihreän kukinnan veteen, mutta se ei ole myrkyllinen. Lammijärvellä todettiin vuonna 2016, että 85 % levämassasta oli limalevää eikä sinileviä havaittu juuri lainkaan (noin 1 %).

Lammijärven ongelmia:

- veden voimakas kerrostuminen lämpötilan mukaan
- happi loppuu kesällä jo hyvin matalassa vedessä
- limalevä
- vuonna 1926 Lammijärven vedenpintaa on keinotekoisesti laskettu, mistä syystä järven vesitilavuus on pieni
- vesikasvillisuuden runsastuminen, ulpukka valtaa osia matalasta järvestä

VUOSINA 2005-2016 TEHDYT HOITOTOIMET

Lammijärvelle perustettiin Lammijärven hoitoyhdistys ry vuonna 2009. Yhdistyksen jäsenet ovat tutkineet järven syvyyttä ja kalastoa.

Hoitosuosituksot Lammijärvelle 2016

Toimenpide	Selitys
Ulkoisen kuormituksen vähentäminen	Ulkoisen kuormituksen merkitys Lammijärven tilaan on kohtalainen. Veden sisältämä orgaaninen aines kuluttaa pohjanläheistä happea ja limalevä lisääntyy veden värin lisääntymisen myötä.

Maatalous	Lammijärven lähivaluma-alueella on vain vähän maatalousmaata ja maatalouden merkitys järven kuormitukseen on pieni. Yksi maatalouden tärkeimmistä toimista ravinne- ja kiintoainekuormituksen vähentämiseksi on talviaikainen kasvipeitteisyys pelloilla. Peltojen hyvä vesitalous ja kasvukunto ovat myös tärkeitä, jotta ravinteet pysyisivät pelloilla. Muita menetelmiä ovat suojavyöhykkeiden perustaminen ojien ja järven rannoille sekä pohjapatoketjujen ja pienimuotoistenkin kosteikkojen rakentaminen tulo-ojiin. Katso lisää ohjeita liitteestä 2.
Asutus ja virkistyskäyttö	Lammijärven rannoilla on jonkin verran haja- ja loma-asutusta sekä Someron kaupungin uimaranta. Näiden jätevesillä on oleellinen merkitys järven kuormituksen kannalta, joten vain umpisäiliöt tai kuivakäymälät (kompostoitavat, polttava, haihduttavat yms.) ovat sallittuja. On myös huomioitava, että nurmikoiden, kasvimaiden tai kukkapenkkin lannoituksesta saattaa valua ravinteita vesistöön etenkin, jos ne valuvat sateen mukana järveen ennen kuin kasvit ovat ne käyttäneet. Ranta-asukkaiden vesiensuojeluohjeita tulee noudattaa.
Metsätalous	Metsätalouden toimilla on merkitystä Lammijärvelle. Vanhoihin ohituksiin ei enää kannata koskea, sillä niiden ojat ovat kasvaneet vesiensuojelun kannalta sopivasti umpeen. On tärkeää, että tulevat metsänhoitotoimet tehdään vesistö huomioon ottaen esim. että ojia ei kaiveta suoraan järveen ja kaikista turhan rankoista maanmuokkaustoimista valuma-alueella pidätetään. Ohjeita vesiensuojelupainotteiseen metsänhoidon suunnitteluun on esitetty liitteessä 3.
Toimenpiteet järvessä	
Petokalakantojen voimistaminen	Kalaston rakenteen hyvän tilan ylläpitäminen varmistaa, että kasviplanktonia syövää eläinplanktonia on riittävästi. Petokaloja tulee olla runsaasti suhteessa särkikaloihin. Kotitarvekalastuksessa myös vähempiarvoisten kalalajien poistoa ”10 kg roskakalaa / 1 kg petokaloja”. Lammijärveen kannattaisi istuttaa petokaloja kuten haukea.
Kasvillisuuden poisto	Parantaa lahtien ja rantojen virkistyskäyttömahdollisuuksia ja maisemaa. Lammijärvestä kasvillisuutta kannattaa poistaa, jotta matala järvi ei aivan kasva umpeen. Samalla poistetaan kasvimassaa, joka järvessä hajotessaan kuluttaa happea talvella. Järven kasvillisuus on suureksi osaksi kelluslehtistä ulpukkaa, jonka poistaminen niittämällä on vaikeaa.
Seuranta	ranta-asukkaiden toimesta: näkösyvyyden mittaukset 3 -4 kertaa kesässä kalansaalispäiväkirjat leväseuranta näköhavainnoin kesällä kasvillisuuden muutosten seuranta esim. omalla kotirannalla pinnankorkeuden seuranta vedenlaadun (happi, ravinteisuus, levät) tutkimukset 4-5 vuoden välein

RANTA-ASUKKAAN VESIENSUOJELUOHJEITA

Älä pese mitään järvessä! Imeytä pesuvedet maahan vähintään 10 metriä rannasta, älä laske niitä suoraan järveen.

Käytä luonnonmukaisia pesuaineita: fosfaatittomia nopeasti hajoavia pesuaineita, mätysuopaa, etikkaa tai aitoa saippuaa. Pyykinpesuaineissa fosfaatit ovat olleet kiellettyjä EU:ssa jo vuodesta 2013 lähtien, mutta astianpesuaineissa vasta vuodesta 2017.

Selvitä kiinteistösi jätevesijärjestelmän kunto ja tee heti tarvittavat parannukset. Vain umpikaivo ja vähävetiset käymälät tai kuivakäymälät (esim. kompostoivat), ovat oikeita ratkaisuja ranta-alueilla. Sakokaivojen kautta ojiin ja vesistöihin pääsee runsaasti ravinteita, tyypeä ja fosforia, jotka aiheuttavat leväkasvua.

Sijoita kuivakäymälä riittävän kauas (min 20 m) rannasta ja ojista. Imeytä neste kuivikkeisiin ja kompostoi jäte. Käytä kukkamaalla tai yli vuoden kompostoinnin jälkeen kasvimaalla.

Älä lannoita keinolannoitteilla tai yلیلannoita muillakaan lannoitteilla rantatonttien nurmikoi-
ta, kasvimaita tai kukkapenkkejä.

Älä päästä pesuvesiä saunasta tai keittiöstä valumaan suoraan järveen, vaan imeytä ne maahan vähintään 10-15 merin päähän metrin päässä rannasta alueelle, jossa maaperä on sopiva ja johon tulvavesi ei nouse.

Rakenna umpipohjallinen komposti riittävän kauas (min 20 m) rannasta ja huolehdi, että nesteet eivät sieltä karkaa.

Älä pissaa järveen ja opeta sama lapsillekin. Virtsassa on runsaasti kasvira-
vinteita, etenkin tyypeä.

Pidä rantaviiva mahdollisimman luonnontilaisena. Luontainen kasvillisuus rannassa on luonnon oma ravinteita pidättävä suojavyöhyke. Uimista tai vesillä liikkumista haittaavaa kasvillisuutta voi poistaa.

Umpeen kasvavien lahtien kasvillisuutta voi leikata mosaiikkimaiseksi, jotta parannetaan kalojen ja vesilintujen viihtyvyyttä.

Älä perusta puutarhaa rannan lähelle tai vesistöön viettävään mäkeen. Muokkaa puutarhaa vasta keväällä.

Niittäessäsi rantakasvillisuutta kompostoi kasvijäte riittävän kaukana (min 20 m) rannasta.

Poista järvestä muutakin kalaa kuin vain petokaloja (hauki, kuha) tai pyri pitämään istutuksen petokalakanta vahvana, jotta kalaston tasapainoinen rakenne säilyy. Tasapainoisen kalakannan ylläpitämiseksi pyri kalastamaan jokaista pyytämäsi petokalakiloa kohti 10 kg särkikaloja.

Ota osaa Lammijärven hoitoyhdistyksen työhön, jotta yhdistys saadaan pidettyä toiminnassa ja yhteistyö järven hoitamiseksi jatkuu.

Liite 1. Lammijärven vedenlaadun näytteiden tulokset esitettynä graafisin kuvin.

Kuvat on piirtänyt Someron vesiensuojeluyhdistyksen järvityöryhmä.

Someron Vesiensuojeluyhdistys ry

Järviprojekti

18.8.2016/JK

Lammijärvi (Lähteet: Järviwiki, Someron kaupunki, ym.)

Lammijärvi on melko pieni järvi Paimionjoki (27) -päävesistössä.

Kunta: [Somero](#)

Kuuluu [Varsinais-Suomen ELYn](#) ympäristövastuualueeseen.

SVY:n järviyhdyshenkilö: Pekka Ervamaa

Järvinumero: 27.060.1.002

Päävesistö: Paimionjoki (27)

Pinta-ala: 8,28 ha

Rantaviiva: 1,27 km

Korkeustaso: 110,4 m

Osoite Järviwikissä: [Lammijärvi \(27.060.1.002\) \(8,28 ha\)](#)

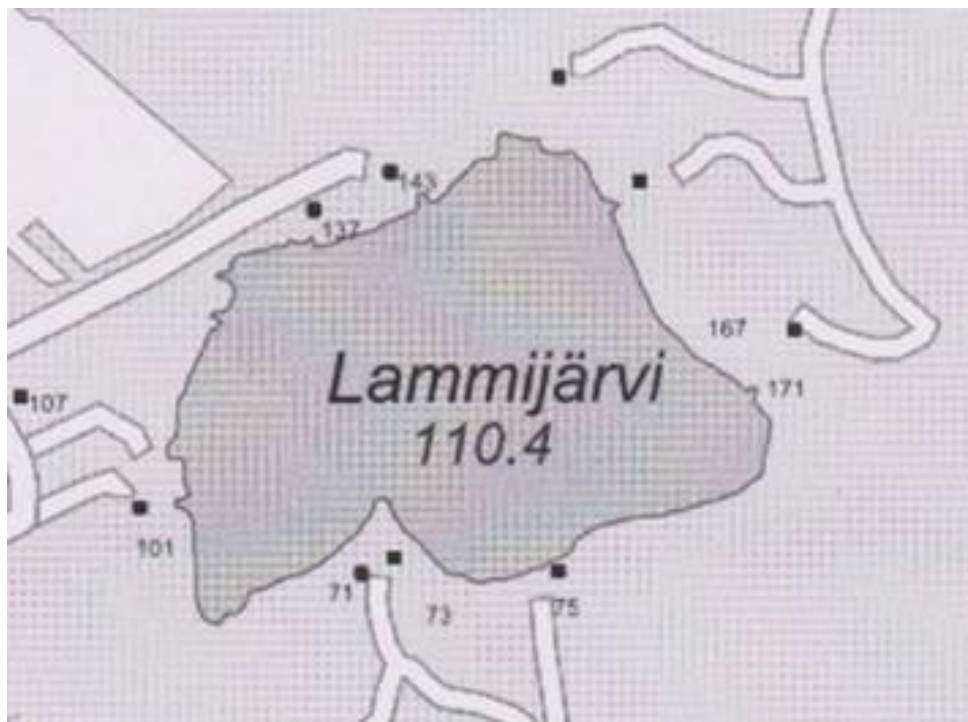
Ranta-asuntoja: 10 kpl

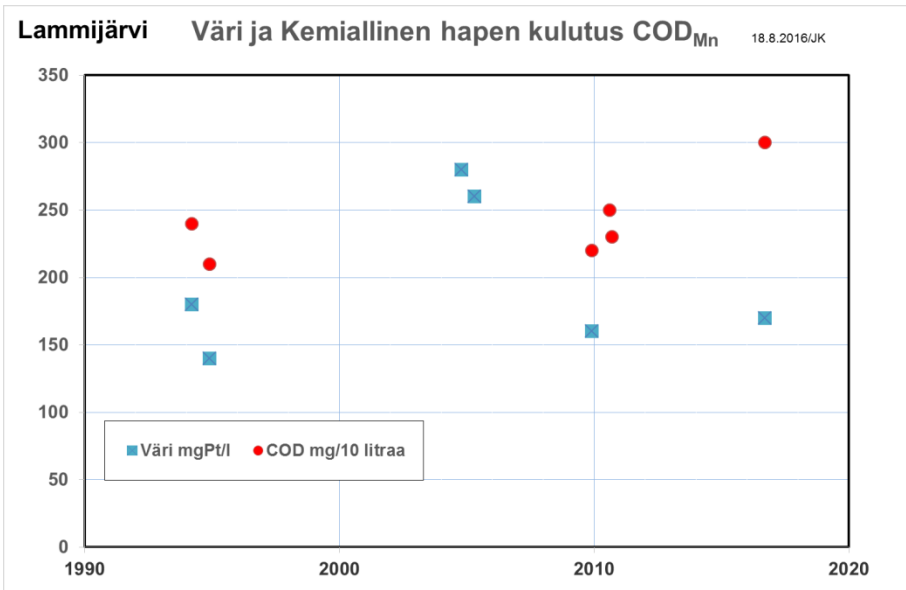
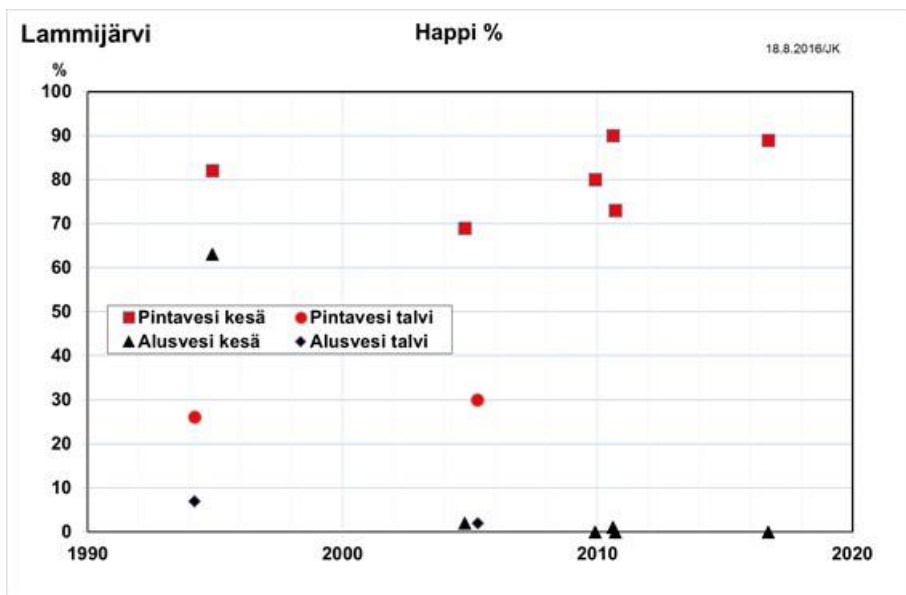
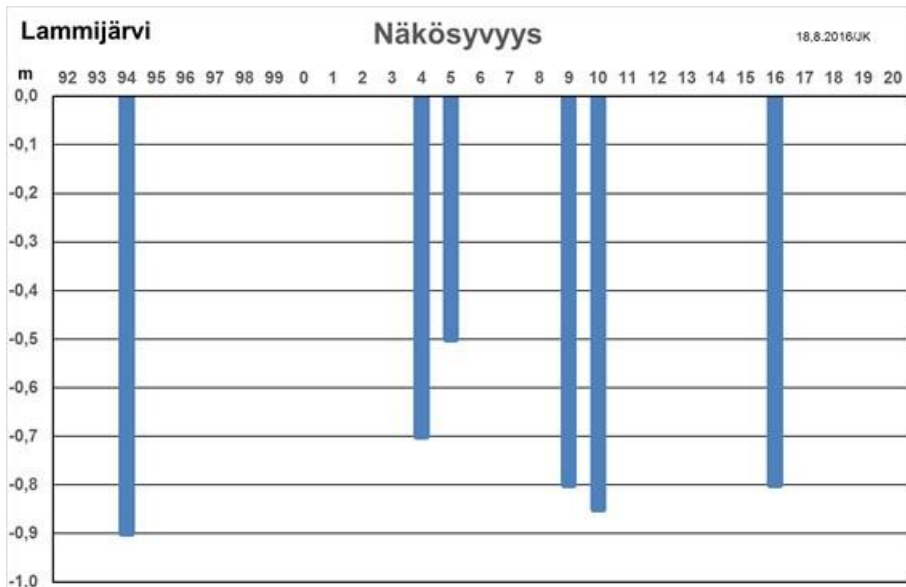
Palvelut: Yksi Someron kuudesta yleisestä uimarannasta

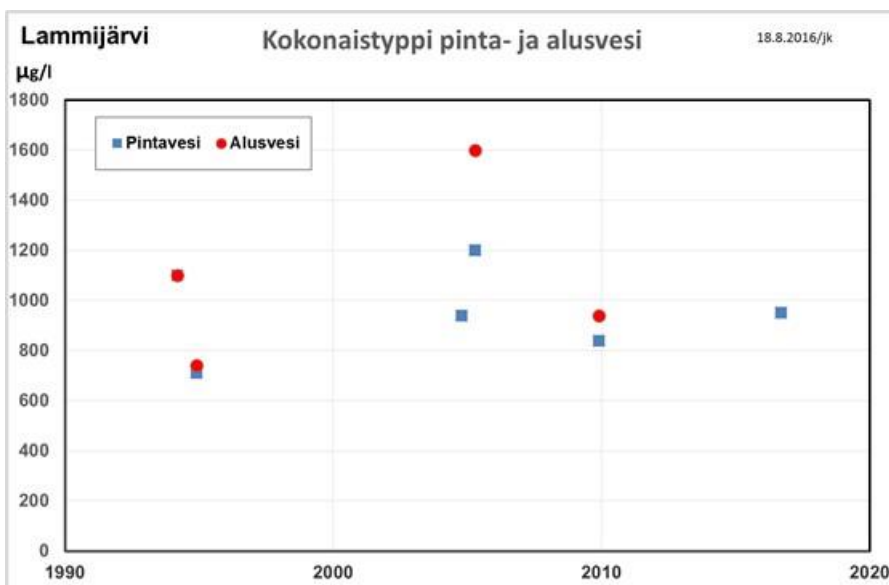
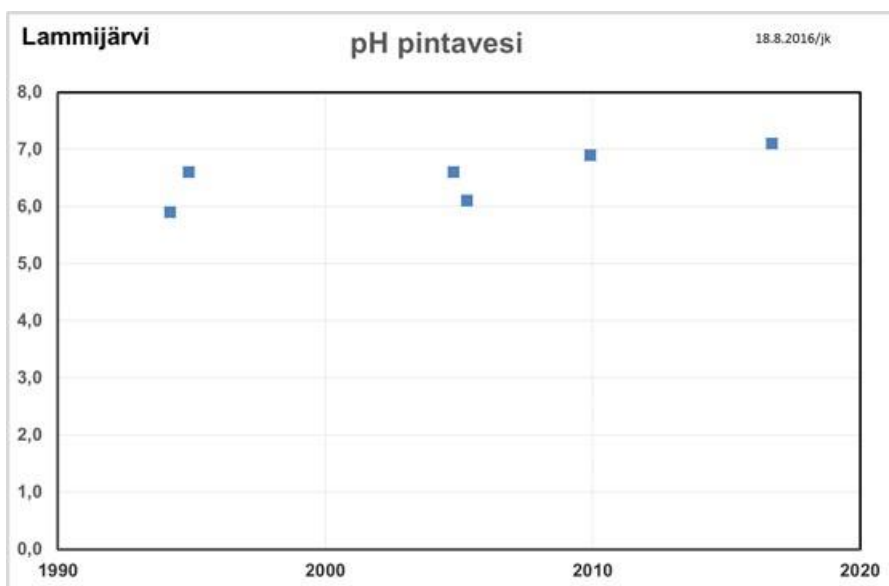
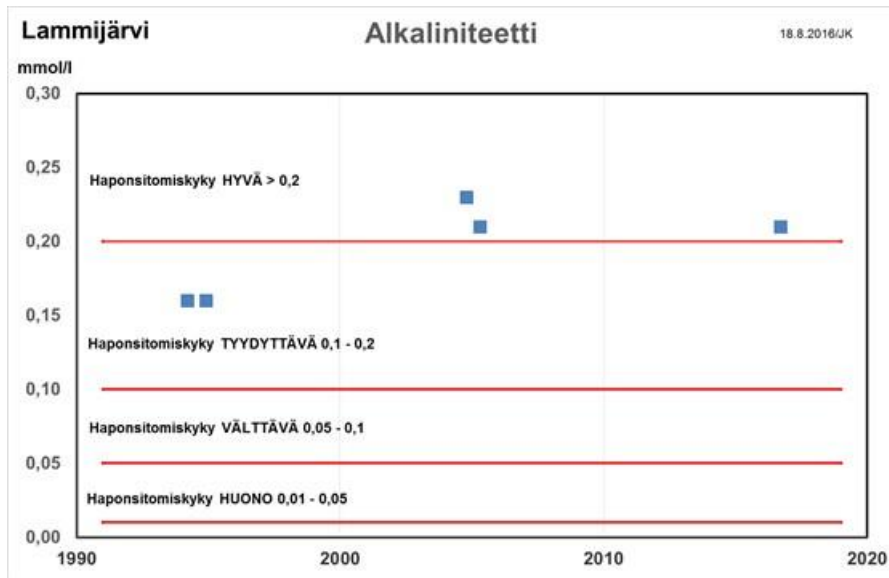
Järven tyyppi: MRh = Matalat runsashumuksiset järvet

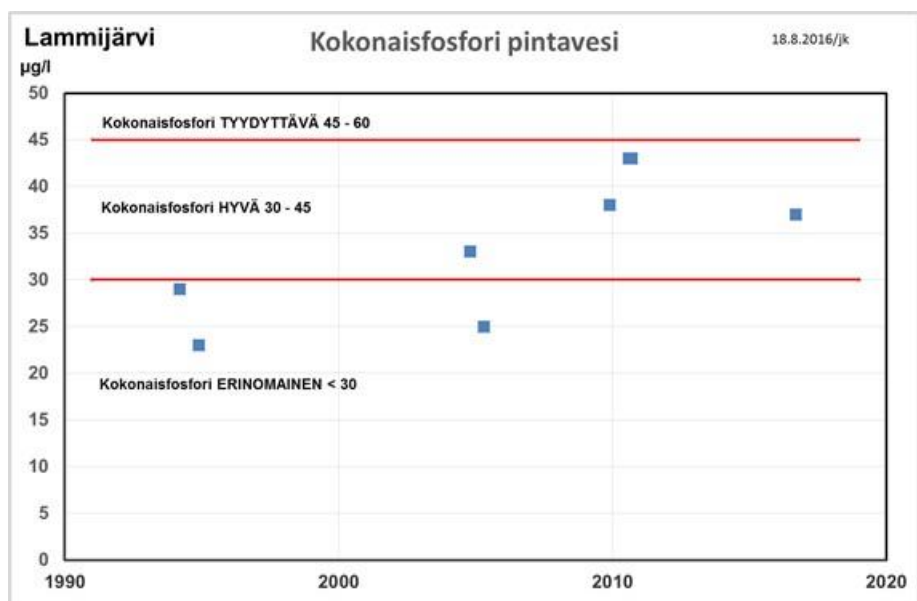
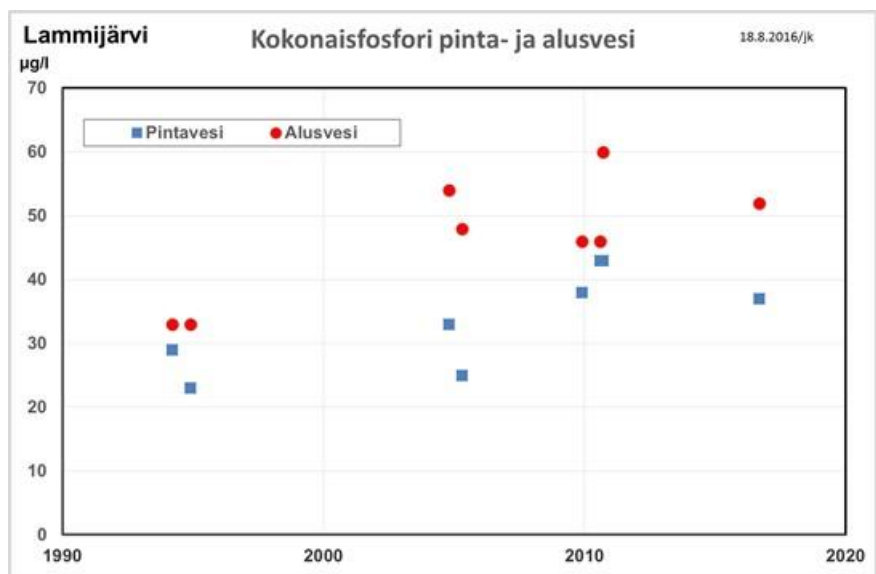
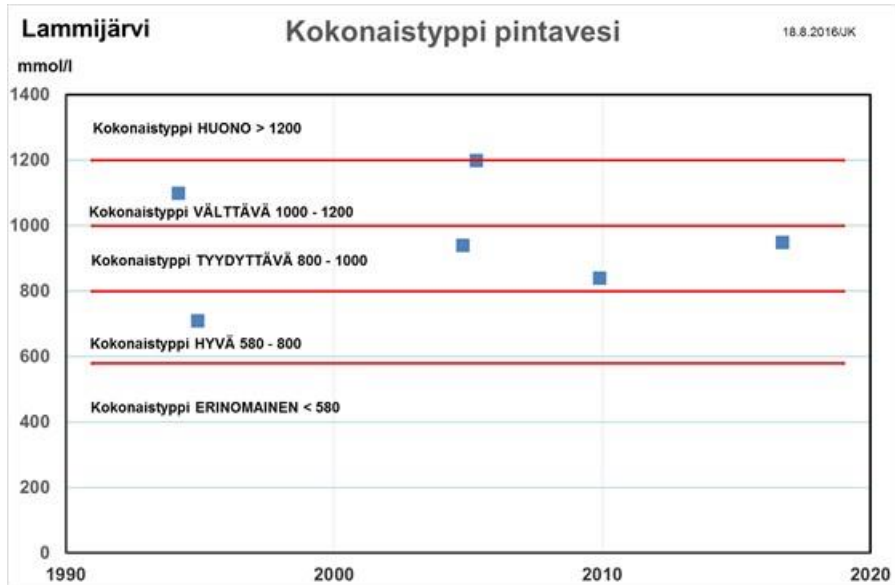
Vesianalyysejä vuosina: 1994, 2004, 2005, 2009, 2010 ja 2016

Alla olevat grafiikat perustuvat näihin tietoihin





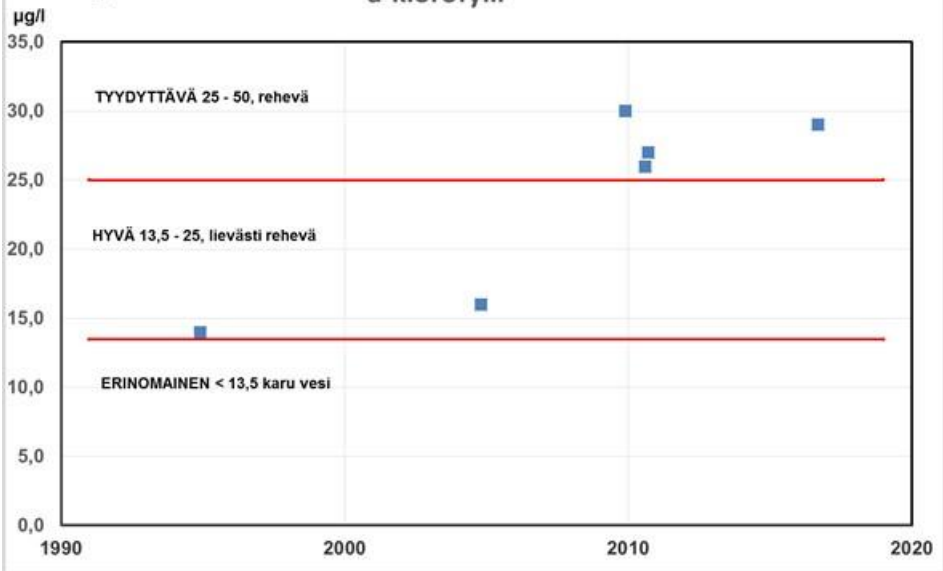




Lammijärvi

a-klorofylli

18.8.2016/jk



Liite 2. Vesiensuojelun mahdollisuudet maatalan arjessa

Laanti Sanna. 2016. VEERA-hanke.

Ruokaa tarvitaan vuodesta toiseen enemmän kuin aikaisemmin, joten maataloudella on vastuulliset saappaat täytettävänä. Jotta kasvava tuotanto on tulevaisuudessakin mahdollista, tavoitteena tulisi olla mahdollisimman kestävä ruuantuotanto vesistöjen ja ympäristön kannalta.

Ajatuksena on pitää peltoon laitetut ravinteet pellossa, koska se on viljelijänkin kannalta kustannustehokasta. Ja jos ravinnevalumia tulee, ne pyritään samaan kiinni ennen isompiin vesistöihin päätymistä.

Vesiensuojelu maatalan arjessa

Maan rakenne

- Maan hyvä rakenne takaa kasveille parhaat mahdolliset lähtökohdat kasvuun
- Ravinteiden käyttö on parempaa hyvissä kasvuoloissa ja sadot suurempia, jolloin ylimääräisiä ravinteita jää peltoon vähemmän
- Ravinnevalumat vesistöihin vähenevät
- Miten parannat?
- Viljelykierto, jossa myös syväjuurisia kasveja. Tämä on erityisen tärkeää viljatioilla. Mieti keksantojen ja kerääjäkasvien mahdollisuuksia.
- Kalkitus
- Kyntösyvyyden vaihtelu tai vähennetty muokkaus
- Maan tiivistymisen estämiseksi pellolla ajamista tulisi välttää sen ollessa märkä, ja erityisesti isoilla koneilla käytetään alennettuja rengaspaineita ja paripyöriä
- Tiivistymiä voi rikkoa esimerkiksi jankkurilla, kun olosuhteet ovat sopivat
- Muista nämä myös vuokramailla!

Oikein mitoitettu lannoitus

- Kun lannoitetta laitetaan peltoon kasvien tarvitsema määrä, ravinnevalumat vähenevät ja viljelijän lompakko kiittää
- Lanta kannattaa levittää keväällä, jos syksyllä ei perusteta uutta kasvustoa
- Muista myös sijoitus tai nopea multaus
- Miten onnistut?
- Ota edustavat maanäytteet
- Mieti satotavoite ja lannoita sen mukaan
- Muista maassa valmiiksi olevat ravinteet ja esikasvin vaikutus
- Typpilannoituksen jakaminen

Talviaikainen kasvipeitteisyys

- Suurin osa pelloilta karkaavista ravinteista valuu vesistöihin talvella hienojakoisen pintamaan mukana, kun pellossa ei ole eroosiota estävää kasvillisuutta
- Ongelma on suurin savimailla ja kaltevilla pelloilla, joita Varsinais-Suomessa riittää
- Pidä siis ainakin ongelmalohkot kasvipeitteisinä talvella
- Tähän toimenpiteeseen voit saada ympäristökorvausta

Suojavyöhykkeet

- Suojavyöhykkeet vähentävät eroosiota ja vesistöihin valuvien ravinteiden määrää
- Erityisen tärkeä kaltevilla tai tulvivilla pelloilla
- Tähän toimenpiteeseen voit saada ympäristökorvausta

Salaojien hyvä kunto ja toimiva peruskuivatus

- Muista tarkistaa salaojiesi kunto säännöllisesti ja huoltaa niitä tarvittaessa: mm. tukosten poisto
- Toimivalla peruskuivatuksella taataan, että valtaojat vetävät kunnolla, eivätkä tulvi
- Muista luonnonmukaiset ratkaisut eli mm. mutkittavat ojat, tulvatasanteet ja loivemmat luiskat, jolloin esim. ojan reunojen eroosio vähenee
- Pelto kuivuu keväällä ja rankkojen sateiden jälkeen nopeammin, jolloin töihin pääsee aikaisemmin ja kasvit voivat paremmin

Jaloittelutarhojen ja lantaloiden järkevä sijoittelu

- Jaloittelutarhat ja lantalat kannattaa sijoittaa mahdollisuuksien mukaan paikkaan, jossa ravinnevuodoille on vähiten riskiä, eikä ainakaan vesistöjen viereen
- Lantala kannattaa kattaa lannan turhan laimenemisen estämiseksi ja ylivuotojen ehkäisemiseksi
- Jaloittelutarhan suunnitteluun kannattaa käyttää kunnolla aikaa ja miettiä, mikä on omalla tilalla järkevin ratkaisu: tiivis-, vaihto- vai maapohjainen tarha tai kenties näiden yhdistelmä? Ja miten valumavedet saadaan hoidettua järkevästi?

Vesiensuojelu ympäristökorvauksessa

Peltoluonnon monimuotoisuus: *kerääjäkasvit*

- Kerääjäkasvit käyttävät satokasvilta ylijääneet ravinteet, jolloin ne eivät valu vesistöön
- Kerääjäkasvit mahdollistavat samalla talviaikaisen kasvipeitteisyyden

Peltoluonnon monimuotoisuus: *viherlannoitusnurmet ja monimuotoisuuspellot*

- Viherlannoitusnurmilla ja monimuotoisuuspelloilla voidaan vähentää eroosiota jyrkillä tai tulvivilloilla pelloilla, joille syystä tai toisesta ei saa suojavyöhykettä
- Monimuotoisuuspellossa tuki on kohtuullisen lähellä suojavyöhykettä

Valumavesien hallinta: *säätösalaajitus tai -kastelu*

- Säätösalaajitus vähentää valumavesien happamuutta happamalla sulfaattimailla
- Ravinteiden huuhtoutuminen vesistöihin vähenee
- Pellon vesitalous paranee
- Tähän voit saada myös investointitukea

Ravinteiden ja orgaanisten aineiden kierrättäminen

- Kotieläin- ja kasvitilojen yhteistyöllä lanta saadaan jakautumaan pelloille tasaisemmin
- Ei ravinnevalumia liikalannoituksen takia kotieläintiloilla
- Kasvitiloilla maan rakenne paranee orgaanisen aineksen lisäämisen johdosta

Lietelannan sijoittaminen peltoon

- Lietelannan sijoittaminen peltoon vähentää typen haihtumista ilmaan sekä ravinnevalumia vesistöihin
- Peltoon laitettavat ravinteet pysyvät satokasvin käytettävissä
- Naapurit tykkäävät, kun hajuhaitatkin vähenevät

Vesiensuojelu ympäristösopimuksissa

Kosteikkojen hoito

- Kosteikot vähentävät valumavesissä olevia kiintoainekseen sitoutuneita ravinteita ennen kuin ne päätyvät isompiin vesistöihin
- Pohjalle kertyvän sakan poistaminen tarpeen tullen on tärkeää

Maatalousluonnon monimuotoisuuden ja maiseman hoito

- Rantaniittyjen hoito on vesiensuojelun kannalta tärkeää, sillä hoitamattomilla alueilla kasveista liukenee jäätyneen ja sulamisen seurauksena fosforia, joka päätyy sulamisvesien mukana vesistöön
- Rantaniityille paras hoitotapa on niittäminen ja niittojätteen kerääminen pois alueelta
- Usein taas helpointa on laiduntaminen, joka on myös oikein hyvä vaihtoehto

Lisätietoja ympäristökorvauksesta ja –sopimuksista:

www.mavi.fi/fi/oppaat-ja-lomakkeet/viljelija/Sivut/Ymparistotukien-oppaat.aspx

Aura- ja Paimionjoen valuma-alueella saatavissa tilakohtaista maksutonta neuvontaa

- Ota yhteyttä Irma Kemppaiseen:
- p. 045 678 9649 tai irma.i.kemppainen@gmail.com

Neuvo2020

- Lisäksi kaikkialla Suomessa on mahdollista käyttää Neuvo2020-neuvojaa
- Maksat neuvonnasta vain arvonnalisäveron, 24 %
- Lisätietoja: www.mavi.fi/neuvonta

VEERA-hanke

VEERA-hanke järjestää kesän 2016 aikana laiduntreffejä

- Treffeillä tutustutaan rantalaidunnuskohteeseen tai kosteikkoon viljelijän ja asiantuntijan johdolla
- Seuraa ilmoittelua:
- www.aurajoki.net/veera.php
- www.facebook.com/veerahanke
- Tai ota yhteyttä koordinaattori Sanna Laantiin
- p. 044 775 3740, sanna.laanti@aurajoki.net

Julkaisuja:

- Maatilan ympäristökäsikirja*: www.doria.fi/handle/10024/93980
- Kerääjäkasvit: www.doria.fi/handle/10024/102395, <http://www.doria.fi/handle/10024/94188>
- Esikasvin vaikutus: www.doria.fi/handle/10024/102387
- Viherlannoitusnurmi: www.doria.fi/handle/10024/93981
- Satotasojen määrittäminen: www.doria.fi/handle/10024/94184
- Jaloittelutarhat: www.doria.fi/handle/10024/94186
- Säättösalaojitus:
<http://maatila2020.savonia.fi/images/ravinteet/maanrakenne/julkaisut/Saatosalaojitus.pdf>
- Huolehdi pellosta myös vuokramaalla: www.doria.fi/handle/10024/94077



Liite 3. Ohjeita vesiensuojelupainotteiseen metsänhoidon suunnitteluun
Muistion on koonnut PJ-H/2016 julkaisusta:

Anttila, S. Silver, T. ja Heikkilä, H. 2013. Osa II Metsäalueiden vesiensuojellinen valuma-alue tarkastelu. Julkaisussa Karvianjoen koskien valuma-alueosa 1. ELY-keskuksen raportteja 48/2013. ss. 78-95.

Hyvät metsänhoidon suositukset vesistökuormituksen suhteen herkillä alueilla

- esim. järvien, jokien ja taimenpurojen läheisyyteen rajautuvat metsäalueet
- tulee ottaa käyttöön erityiset vesiensuojelutoimet
- vesiensuojelupainotteinen metsäsuunnittelu
- myös purot ja ojat voivat tuoda ravinnekuormitusta suhteellisen kaukaakin vesistöä

Metsien hoidosta vastaa omistaja, joka yleensä antaa valtakirjan työn suunnitteluun ja toteutukseen

- yritykselle
- metsänhoitoyhdistykselle
- Viime kädessä koneen kuljettaja on se, joka tekee päätöksiä (joko oikeita tai vääriä), miten kentällä toimitaan

Hakkuut

- jos ojaverkosto on huonossa kunnossa → pohjaveden pinta voi nousta → fosforin huuhtoutumat lisääntyvät
- karuilla, mäntyä kasvavilla suometsien uudistamisalueilla typpihuuhtoutumat ovat vähäisempiä kuin rehevissä kuusivaltaisissa metsissä
- metsänuudistamisen kuormitusvaikutus kestää pisimmillään 7-11 vuotta
 - fosforikuorma palautuu nopeammin kuin kiintoaine ja typpi
 - fosforikuorma vähenee eksponentiaalisesti toimenpiteitä seuraavina vuosina
 - kiintoaineen kuormitushuippu ajoittuu ensimmäiseen toimenpiteen jälkeiseen vuoteen

Harvennushakkuut

- hyvä menetelmä
- toteutettava oikeaan aikaan vuodesta, yleensä talvella
- kuormittaa, jos syntyy pahoja urapainaumia

Kunnostusojitus

- aiheuttaa etenkin kiintoainekuormitusta
- huippu ojitushetki ja sitä seuraava kevät
- karkeilla maalajeilla ja turpeella kuormitus palautuu 5-6 vuoden kuluttua ojituksesta ojitusta edeltäneelle tasolle
- hienojakoisilla maalajeilla kiintoainekuormitus voi jatkua yli 10 vuotta ojituksesta
- olisi jätettävä tai jopa istutettava ojiin kasvillisuutta, joka sitoo kuormitusta ja vähentää ojan reunojen syöpymistä

Hakatun alueen muokkaaminen

- kaltevuuden suuntaisissa muokkausjäljissä pintavirtaus nopeutuu ja kivennäisaineksen huuhtoutumisriski kasvaa
- muokkaustapa vaikuttaa:
 - raskas muokkaus: auraus, mätästys, ojitusmätästys
 - kevyt muokkaus: laikutus, äestys
- rehevyys – ja kosteusolot vaikuttavat muokkaustavan valintaan
- maaperän laatu ja kaltevuus vaikuttavat kuormituksen laatuun ja määrään

Menetelmiä

- otetaan huomioon alueen erityispiirteet
- suojavyöhykkeet
 - hyvä kiintoainekuormituksen vähentämiseen
 - eivät aina toimi liukoisen fosforikuormituksen vähentämisessä
- käytetään luontaista uudistamista
 - varsinkin jos maata ei tarvitse muokata
 - vähäisempi valunta
 - vähäisempi alueelle kertyvä hakkuutähteiden määrä

Metsänlannoitus

- parasta olisi tuhka, jonka ei ole todettu aiheuttavan merkittäviä muutoksia valumaveden laadussa
- vesiensuojelullisesti herkillä alueilla tulisi pidättäytyä kokonaan lannoituksesta

Vesiensuojelupainotteinen käsittelyvaihtoehto eri metsätaloustoimenpiteille

- kuormitushuippu on lähes aina *muutaman vuoden* sisällä toimenpiteen toteutuksesta
- *jälkikäteen, vuosien päästä tehdyillä vesiensuojelutoimenpiteillä ei ole yleensä enää merkitystä*
- toteutusvaihe tärkein:
 - tulee valita vähiten vesistöä kuormittava metsätaloustoimenpiteen toteutustapa
 - + tehokkain mahdollinen vesiensuojelutoimenpide
- metsäsuunnitelmassa tulisi olla herkillä alueilla ensisijaisena toteutusvaihtoehtona vesiensuojelua painottava vaihtoehto
 - on vasta pilottivaiheessa eikä sitä ole vielä otettu käyttöön laajemmin käytännön metsätaloudessa

Uudishakkuut ja maanmuokkaus

- toimenpide-ehdotuksen tulee täyttää hyvän metsänhoidon ja metsälain uudistamisvelvoitteen vaatimukset
- ei avohakkuuta vaan luontainen uudistaminen
 - olemassa olevan taimiaineksen tai kuusialikasvoksen hyödyntäminen
 - siemenpuuhakkuu ja kevyt maanmuokkaus esim. laikutus
 - ei muokkausta tai jossain tapauksessa kevyt muokkaus
- jos on välttämätöntä tehdä avohakkuu, muokkausmenetelmäksi tulisi valita esim. laikkumätästys tai muu, jossa ei synny vettä poisjohtavia vakoja

Kunnostusojitus

- yleensä noin 20-30 vuotta uudisojituksesta
- järkevää toteuttaa hakkuisiin liittyen
- kaivukertojen minimoiminen vähentää kuormitusta vesistöön
- Lounais-Suomessa toiskertaisen kunnostusojituksen tarpeeksi on arvioitu 25 % ojista
- kunnostusojituksen aiheuttaman kuormituksen vähentämiseen käytettäviä vesiensuojelutoimia ovat esim. laskeutusaltaat ja pintavalutuskentät
 - Lounais-Suomen soilla on usein pienet kaltevuudet ja tällöin pintavalutuskenttien käytön mahdollisuudet rajalliset
 - tällöin tulisi vesistöön laskevat ojat jättää mahdollisimman pitkältä matkalta perkaamatta lievä vettymishaitankin uhalla
- vesiensuojelullisesti erittäin herkillä alueilla on syytä harkita, voidaanko kunnostusojitus jättää kokonaan tai osittain tekemättä ja hyväksyä tällöin mahdolliset kasvutappiot
 - tällöinkin uudistamisen yhteydessä jonkinasteinen kunnostusojitus on välttämätöntä
- on lisäksi huomioitava, että fosforikuormitus saattaa lisääntyä, jos pohjaveden pinta nousee voimakkaasti uudistamisen yhteydessä, jolloin hapettomissa oloissa maaperään sitoutunut fosfori muuttuu liukoiseksi

Metsänlannoitus

- kivennäismailla toteutettavat kasvatuslannoitukset tyypellä eivät ole välttämättömiä
 - niiden tekemättä jättäminen aroilla vesistöalueilla on helppo ja vaikuttava vesiensuojelutoimenpide
- rehevien paksaturpeisten soiden ravinne-epätasapainoa poistavat PK-lannoitukset saattavat olla välttämättömiä, jottei puusto kuole kaliumin puutteeseen
 - vesiensuojelullisesti aroilla alueilla syytä selvittää neulanalyysillä, onko fosfori tarpeen, vai riittääkö pelkkä kalilannoitus
 - keinolannoitteilla tehtävä PK-lannoitus voidaan korvata vesistöystävällisemmällä tuhkalannoituksella

Kantojen nosto ja hakkuutähteiden keruu

- ei kantojen nostoa herkillä alueilla
 - kantojen nosto uudistusalueilta aiheuttaa suuren ravinne- ja kiintoainekuormitusriskin, koska kantojen repiminen paljastaa maaperän perusteellisesti
- hakkuutähteiden poistaminen on hyväksi
 - pienentää ravinteiden huuhtoutumisriskiä
- poikkeuksena kaliumin tai fosforin puutteesta kärsivät suot, joille kannattaisi jättää hakkuutähteet lannoitusmielessä

Muuta huomioitavaa

- koviin virtaamiin ei kannata perustaa laskutusaltaita, pintavalutuskenttiä, pohjapatoja
- laskeutusaltaita ei kannata systemaattisesti tyhjentää
 - voi olla enemmän haittaa kuin hyötyä, koska toimenpide itsessään aiheuttaa kiintoainekuormitusta
 - altaan kaivaminen hiesu-savimaille aiheutti sen, että altaasta lähti enemmän kiintoainetta kuin siihen pidätyi, jos yläpuolinenkin alue oli hienojaksoista hiesu-savea
- Lounais-Suomessa vanhoilla kunnostusojitusalueella altaita ei kannata tyhjentää ennen seuraavaa kunnostusojitusta ja tällöinkin ne olisi hyvä jättää pienimuotoiseksi kosteikoksi ja kaivaa allas vanhan yläpuolelle
- vain silloin suositellaan vanhan altaan tyhjennystä ennen seuraavaa kunnostusojitusta, jos altaan yläpuolisesta purosta tai valtaojasta lähtee jatkuvasti hiekkaa, joka tukkii alapuolista vesistöä tai yläpuolisella valuma-alueella tehdään laajoja voimakkaita maanmuokkauksia
- jälkikäteen tehdyillä vesiensuojelutoimenpiteillä ei saada kiinni metsätaloustoimenpiteestä aiheutuvaa välitöntä kuormitushuippua
- tulisi valita vähiten kuormittava toimenpide tai jättää toimenpide kokonaan toteuttamatta (esim. kasvatuslannoitus)
- tulisi pyrkiä ainakin herkillä vesistöalueilla ehdottaa vesiensuojelua korostetusti huomioiva kuviokohtainen toimenpidevaihtoehto ja metsäsuunnitelmaa tehtäessä
- valuma-aluekohtaisella yleissuunnittelulla voidaan kartoittaa ennakolta metsätaloustoimenpiteiden yhteydessä toteutettavien vesiensuojelurakenteiden paikka- ja näin varmentaa niiden toteutumista