



VESAJÄRVI

2016

Päivi Joki-Heiskala

SISÄLLYS

JOHDANTO

PERUSTIETOJA VESAJÄRVESTÄ

TUTKIMUKSIA JA KIRJALLISUUTTA VESAJÄRVELTÄ

VESAJÄRVEN NYKYTILA JA TILAN MUUTOKSET

VESAJÄRVEN HOITOSUUNNITELMA 2016

ONGELMAT

VUOSINA 2005-2016 TEHDYT HOITOTOIMET

HOITOSUOSITUKSET VESAJÄRVELLE 2016

LIITTEET

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

Liite 2. Ohjeita vesiensuojelupainotteiseen metsänhoidon suunnitteluun

Raportti on laadittu osana *Someron metsäjärvihanketta*, 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.

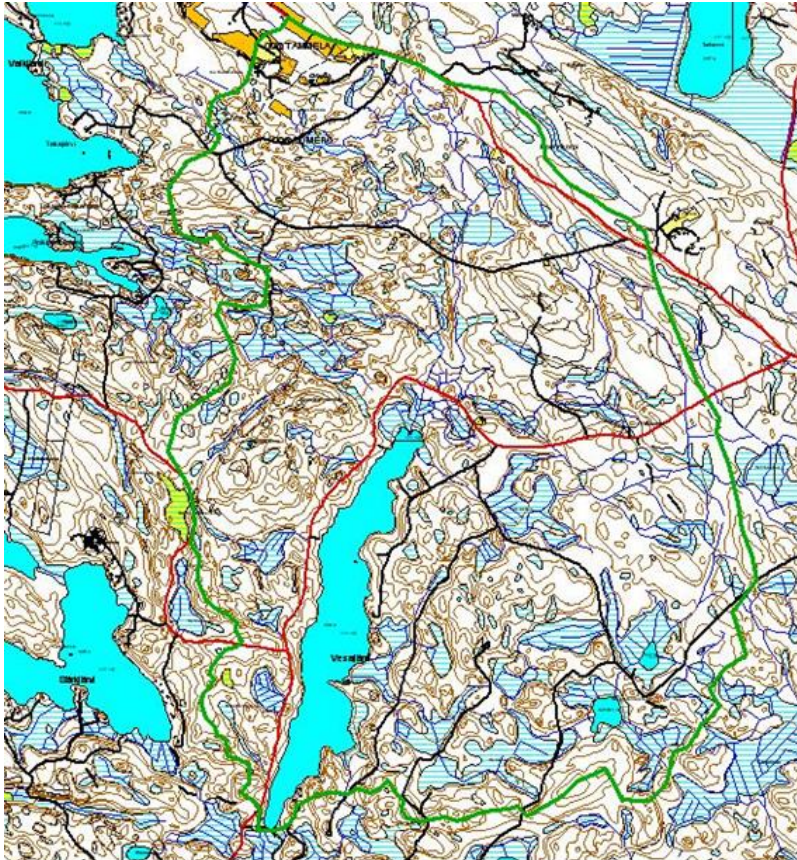
Hankkeen aikana kannustettiin järvien hoitoyhdistysten ihmisiä ja muita ranta-asukkaita ottamaan ohjatusti vedenlaadun näytteitä niistä järvistä, joista näytteitä ei ollut otettu lähiaikoina. Kokoon saatujen aineistojen perusteella limnologi Päivi Joki-Heiskala laati kullekin järvelle hoitosuunnitelman, 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 VESAJÄRVESTÄ



Kuva 1. Vesajärven valuma-alue on merkitty vihreällä viivalla. Valuma-aluerajaus Tikander ja Hietaranta (2006). Pohjakartta 2006 © Maanmittauslaitos.

- Järven pinta-ala: 46,6 ha
- Valuma-alueen pinta-ala: 902 ha
- Suurin syvyys: 12,6 m
- Keskisyvyys: noin 4 m (laskennallinen)
- Järven tyyppi: Runsashumuksiset järvet (Rh)
- Rantaviivan pituus: 5,8 km
- Korkeustaso: 109,4 m
- Järvinumero: 27.045.1.003
- Vesistö: Paimionjoen vesistöalue (27), Painion valuma-alue (27.04), Vesanojan valuma-alue (27.045)
- Osakaskunta: Keltiäisten osakaskunta ja pohjoisosassa 3 ha Salkolan osakaskunta
- 34 ranta-asuntoa
- Kunta: Somero
- Osoite järviwikissä: [www.jarviwiki.fi/wiki/Vesaj%C3%A4rvi_\(27.045.1.003\)](http://www.jarviwiki.fi/wiki/Vesaj%C3%A4rvi_(27.045.1.003))
- Sijainti: Varsinais-Suomen maakunnassa
- Kuuluu: Varsinais-Suomen ELY-keskuksen ympäristövastuualueeseen.
- Järviyhdistys: Vesajärven suojeluyhdistys, siht. Matti Lehtinen
- Järviyhdistys on Someron vesiensuojeluyhdistyksen yhteisöjäsen

VESAJÄRVESTÄ TEHDYT TUTKIMUKSET JA KIRJALLISUUS

vuoden 2006 jälkeen tehdyt tutkimukset on merkitty kursivilla

Vedenlaatutietoja:

- Näytteenottotuloksia vuosilta: 1983, 1999, 2000, 2004, 2005, 2009, 2010, 2013 ja 2015
- Vogt, H. 2000. Someron Ylänköjärvien vedenlaatu ja tila vuonna 2000 sekä järvien hoidon perusteet. Someron vesiensuojeluyhdistys ja Someron kaupunki.
- Lehtonen, K. 2005. Poikkipuoliaisen, Särkjärven ja Vesajärven vedenlaadun lisätutkimukset keuhalla 2005. Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus. Someron vesienhoitosuunnitelma-hankkeen osatutkimus. Someron kaupunki, moniste 6 s. + liitteet 5 kpl
- Tikander, S & Hietaranta, J. (toim.) 2006. Someron vesienhoitosuunnitelma. Osaraportti XX. Vesajärven hoitosuunnitelma. 64 s. Someron kaupunki.
- 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.
- Ritala, H. ja Toivonen, T. 1956. Somerniemen pitäjän kasvisto. Archivum Societatis Zoologicae Botanicae Fennicae 'Vanamo' 10:2 (1955). Suomalaisen eläin- ja kasvitieteellisen seuran Vanamon tiedonannot. s. 95–125. Helsinki.

Kalasto:

- Sukula, T. 2005. Vesajärven koekalastukset 2004. Lounais-Suomen kalastusalue. Someron vesienhoitosuunnitelma-hankkeen osatutkimus. Someron kaupunki, moniste 6 s.
- 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.

Ravut:

- Ylönen, O. ja Kajala, S. 2006. Someron järvien koeravustus vuonna 2006. Lounais-Suomen kalastusalue, Turku. Moniste, 16 s.
- Ylönen, O. 2013. Paimionjoen vesistön koeravustus 2011. Lounais-Suomen kalastusalue. Moniste 14 s.

Kasviplankton eli levät:

- Leväseurantaa vuonna 2008. Vesajärven suojeluyhdistys
- Zwerver, S. 2010. Paimionjoen vesistöalueen kasviplankton, lajisto ja biomassa. Vesienhoidon 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.

Näkösyyvyys: mittauksia vuosina 2010-2016 Vesajärven suojeluyhdistys

Syvyystiedot:

- Lounais-Suomen kalastusalue. 2004. Syvyyskartta. Someron vesienhoitosuunnitelma – hankkeen osatutkimus. Someron kaupunki.

Vedenpinnankorkeuden seuranta: 2006-2015 Vesajärven suojeluyhdistys

Valuma-aluekartoitus:

- Tikander, S. 2005. Vesajärven valuma-aluekartoitus. Turun ammattikorkeakoulu, Kestävän kehityksen koulutusohjelma. Someron vesienhoitosuunnitelma hankkeen osatutkimus. Someron kaupunki, moniste 21 s. + liitteet 2 kpl.

Järviveden bakteerinäyte: Vesajärven suojeluyhdistys 2008

Muu kirjallisuus:

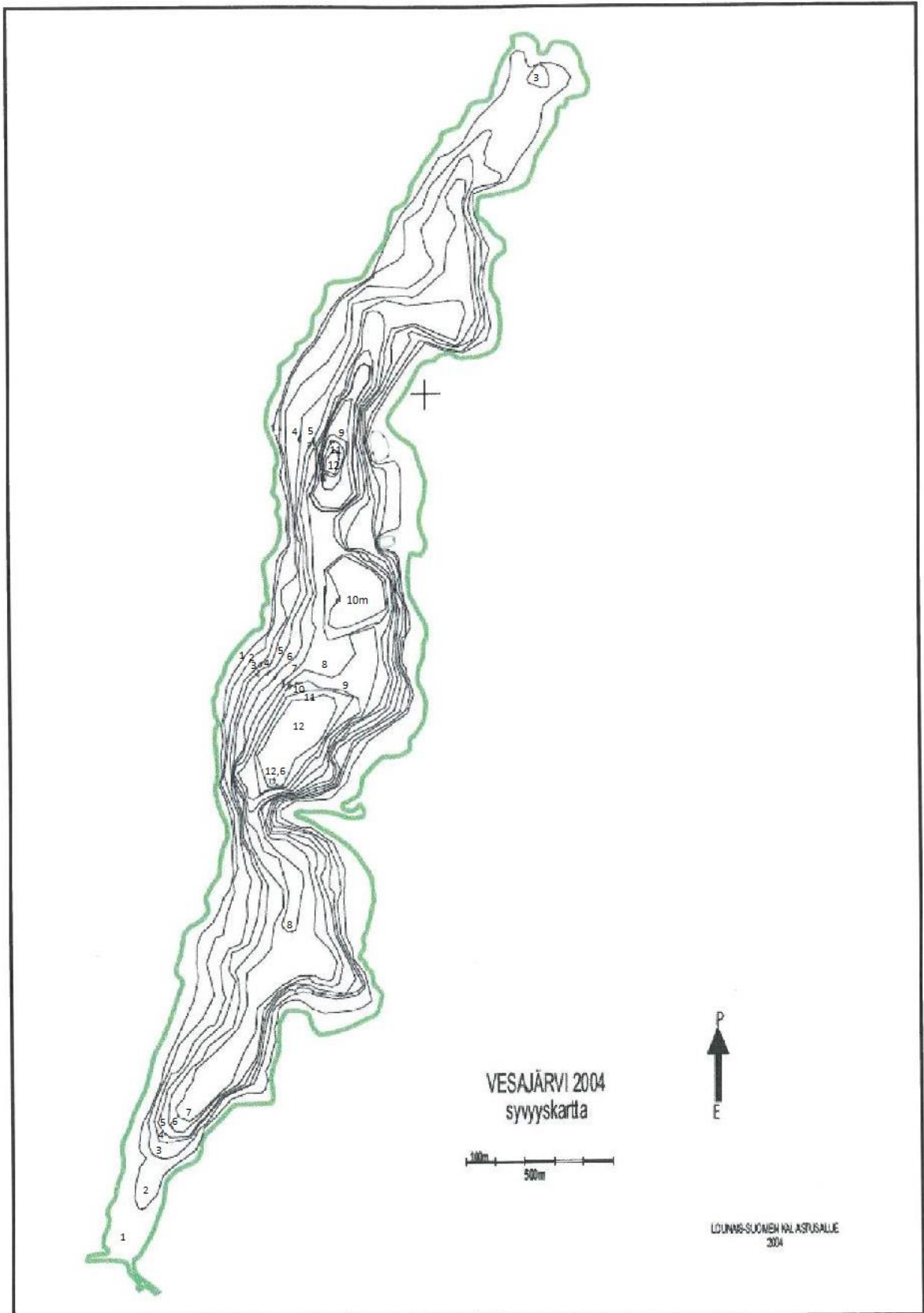
- Tikander, S & Hietaranta, J. (toim.) 2006. Someron vesienhoitosuunnitelma. Osaraportti XX. Vesajärven hoitosuunnitelma. 64 s. Someron kaupunki.
- Koli, L. (1993) Someron vedet. Oy Amanita Production Ltd. Somero.

VESAJÄRVEN NYKYTILA JA TILAN MUUTOKSET

Vesajärvestä on vedenlaaduntietoja useilta vuosilta: 1983, 1999, 2000, 2004, 2005, 2009, 2010, 2012, 2013 ja 2015. Kasviplanktonnäyte on otettu kesällä 2010 ja 2016. Koeravustus on tehty viimeksi vuonna 2011. Vedenkorkeutta on seurattu Vesajärven suojeluyhdistyksen toimesta vuosina 2006-2016 ja näkösyvyyttä vuosina 2010-2016. Liitteessä 1 on Someron vesiensuojeluyhdistyksen järvityöryhmän piirtämät graafiset kuvat tulosten havainnollistamiseksi.

Vesajärven vedenlaadun näytteenotot.

Näytteenottaja	Ajankohta
Uudenmaan ympäristökeskus (UUS)	17.10.1983
Vogt, H., Järvitutkimus O ₂ (Vogt)	25.8.1999
Vogt, H., Järvitutkimus O ₂ (Vogt)	10.4.2000
Varsinais-Suomen kalavesienhoito (VSKH)	1.9.2004
Varsinais-Suomen kalavesienhoito (VSKH)	9.1.2005
Varsinais-Suomen kalavesienhoito (VSKH)	30.3.2005
Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus (LVYT)	22.8.2005
Joki-Heiskala, P.	30.8.2009
Joki-Heiskala, P.	12.1.2010
Joki-Heiskala, P.	23.3.2010
Joki-Heiskala, P.	14.6.2010
Joki-Heiskala, P.	27.7.2010
Vesajärven hoitoyhdistys	19.8.2013
Vesajärven hoitoyhdistys	28.8.2015



Kuva 2. Vesajärven syvyyskartta (Lounais-Suomen kalastusalue 2004).

Vesajärven näytenpisteiden koordinaatit

ETRS-TM35FIN	6725471 - 323715
EUREF-FIN / WGS84	60,62628 - 23,77747
KKJ / YK	6728295 - 3323813
KKJ / MK	60 37,56 - 23 46,84

	Vesajärvi on
Veden väri	<p><i>Ruskeavetinen, runsashumuksinen, kirkas</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Näkösyvyys on noin metrin (vaihtelu 0,85 -1,4 m) • kesällä 2016 näkösyvyys oli keskimäärin 1,4 m • Vesi ei ole sameaa, koska ei valuma-alueella ole savimaita • Vedessä runsaasti maaperästä lähtöisin olevaa humusta, joka aiheuttaa ruskean värin • Kuuluu luontaisesti runsashumuksisiin järviin (Rh)
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. • Vesajärvässä lämpötilakerrostuminen on kesällä voimakasta: lämpötila muuttuu pinnasta pohjalle mentäessä nopeasti 4-5 metrin syvyydessä. • Kerrostuminen aiheuttaa sen, että tuuli ei enää pysty sekoittamaan vesimassa eikä siten happea siirry ilmasta pohjan läheisiin vesikerrokseen kesällä. Myös Vesajärven pitkänomainen muoto ja syvyys vaikeuttavat tuulen sekoittavaa vaikutusta hapen siirtymistä alempiin vesikerrokseen kesällä.
Happitilanne	<p><i>Melko huono</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vesi kesällä vähähappista noin 5 metrin syvyydestä lähtien • 5-12 metrin syvyydessä happea on liian vähän useimmille kalalajeille • Happea on vähän niillä syvyyksillä, joihin tuulen sekoittava vaikutus ei enää yllä voimakkaasta lämpötilakerrostumisesta johtuen. • Vesajärvässä on runsaasti hajotettavaa orgaanista ainesta, joka tulee järven ulkopuolelta, jonka mikrobiologinen hajotus kuluttaa happea. • Talvella happitilanne on ollut hyvä • Sisäistä ravinnekuormitusta eli fosforin liukenemista hapettomasta pohjasedimentistä
Happamuus (pH)	<p><i>Melko hapan</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • pH-arvo (pH 6,1) on tyypillinen suomalaisissa vesistöissä • pH on ollut viimevuosien mittauksissa pintavedessä yli 6,0 • aiemmin havaittuja erittäin alhaisia pH-arvoja ei ole viime vuosina ollut • Ruskeassa vedessä on paljon orgaanista humusta, joka on hapanta • Vesieliöstö on sopeutunut Suomessa elämään vielä tässä happamuudessa • Kirkas hapan vesi olisi eliöille ongelmallisempaa kuin humushapan
Puskurikyky lisähappamuutta vastaan	<p><i>Tyydyttävä</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Veden puskurikykyä ulkoa päin tulevan happamuuden neutraloimiseksi mitataan alkaliteetilla, mikä oli 0,06 mmol/l • Happamoitumassa olevan järven rajana on pidetty arvoa 0,05 mmol/l • Vedessä oleva orgaaninen humus kuitenkin vähentää veden happamuudesta aiheutuvia ongelmia, koska tämä orgaaninen aines ympäröi mahdollisia liukoisia haitallisia metalleja ja tekee ne siten eliöille vähemmän haitallisiksi • Ei ole happamoitumassa
Rehevyys	<p><i>Lievästi rehevä</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Veden pääravinteiden eli fosforin ja typen pitoisuudet ovat tyypillisiä tällaiselle järviympäristölle • Vedessä olevat ravinnepitoisuudet luokittelevat lievästi reheviin järviin

	<ul style="list-style-type: none"> • Levämäärää mittaava <i>a</i>-klorofylli:n arvo luokittelee reheviin järviin • Rehevyyttä kuvaava ja levämäärää mittaava <i>a</i>-klorofyllipitoisuus on noussut vuodesta 2010, mutta veden ravinnepitoisuudet eivät ole nousseet • <i>a</i>-klorofyllimittausta ja sen perusteella tehtyjä tulkintoja vääristää järvesä runsaana esiintyvä limalevä, joka sisältää muihin leviin nähden runsaammin <i>a</i>-klorofyllia
Levät	<p><i>Limalevää runsaasti</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 75 % leväbiomassasta limalevää heinäkuussa 2016 • Muut leväryhmät olivat piilevät (7 %), siimalliset nielulevät (4 %) ja kultalevät (4 %) • Ei lainkaan haitallisia sinileviä, sillä limalevä ehkäisee sinilevien kasvua • Kasviplanktonin kokonaisbiomassa (3,67 mg/l) oli heinäkuussa 2016 lähes puolet pienempi kuin heinäkuussa 2010 (5,46 mg/l) • Myös kesällä 2010 limalevää oli runsaasti (70 % kokonaisbiomassasta) • Limalevä ei ole myrkyllistä, mutta tuntuu iholla uudessa limaisuutena ja kiristykseenä sekä voi tukkia vedensuodattimia • Voi muodostaa kirkkaanvihreää massaesiintymiä veden pintaan
Jokiravut	<p>Ehkä kokonaan tuhoutunut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ei enää saatu lainkaan jokirapuja vuoden 2011 koeravustuksessa • Voisiko limalevä aiheuttaa myös rapujen kidusten tukkiutumisen
Kalat	<ul style="list-style-type: none"> • Hauki, lahna, ahven, made, särki, kiiski
Kasvillisuus	<ul style="list-style-type: none"> • Ulpukka, järvikorte, järviruoko, pohjanlumme, uistinviita, siimapalpakko, kaitapalpakko, leveäosmankäämi ja ojasorsimo • Tyypillistä runsashumuksien järven kasvillisuutta
Vedenkorkeus	<ul style="list-style-type: none"> • Vaihtelu, suurta: laskee jopa 80 cm kuivaan aikaan kesällä
Muutokset	<ul style="list-style-type: none"> • Kasviplanktonin eli levän kokonaismäärä ja siten myös limalevän määrä on vähentynyt vuoteen 2010 verrattuna • Veden väri ja orgaanisen aineen määrä hieman vähentynyt viime vuosina • Sisäinen ravinnekuormitus pohjasta ei ole lisääntynyt, vaikka happitilanne on ollut heikko • Ei happamoitumiskehitystä havaittavissa
Ekologinen tila	<i>Hyvä</i> (kasviplankton: tyydyttävä, veden fysikaaliskemialliset ominaisuudet: erinomainen)
Käyttökelpoisuus	<i>Hyvä</i>

Vesajärven happitilanne on ollut kahtena viimeisenä mittauskesänä (2013 ja 2015) huonompi kuin aiemmin. Pohja pidättää kuitenkin melko hyvin fosforia eikä sisäinen ravinnekuormitus ole lisääntynyt. Veden ruskea väri ja orgaanisen aineen määrä lisääntyi 1980-luvulta 2000-luvulle, mutta sen jälkeen on havaittavissa pieni muutos parempaan suuntaan: veden ruskea väri ja orgaanisen aineen määrä on hieman vähentynyt. Tämä on saattanut edesauttaa sitä, että Vesajärven kasviplanktonin kokonaismäärä, joka koostuu suurimmaksi osaksi humuksesta hyötyvästä limalevästä, oli vähäisempää kesällä 2016 kuin 2010. Myös näkösyvyys on ollut korkeampi vuosina 2013-2016 kuin 1999-2010 tehdyissä mittauksissa. Vesajärven ekologinen tila ja käyttökelpoisuus ovat luokkaa hyvä. Järven hoitamiseksi tehty ahkera työ on siten ollut oikeanlaista, koska tila on pysynyt hyvänä, vaikka järven rannalla on runsasta kesäasutusta.



VESAJÄRVEN 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, liian vähän kalastukseen sopivia kaloja tai leväkukintoja. 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.

Vesajärvellä ei ole tällä hetkellä havaittavissa happamoitumiskehitystä eikä tyypillistä rehevöitymistäkään. Vesajärven suuri happamuus (alhainen pH-arvo) ei johdu ilmaperäisestä kuormituksesta vaan valuma-alueen ojitetuilta suomalaisilta (noin 90 % ojitettuja) järveen purkautuvista paljon humusta sisältävistä vesistä, jotka sisältävät happamia orgaanisia yhdisteitä. Lisäksi tämän latvajärven valuma-alueella on heikosti puskuroivia maalajeja. Vesajärvelle muodostuu ongelmalliseksi se, että valuma-alueen suot ja suopohjaiset metsämaat on lähes kokonaan ojitettu. Koska vettä pidättelevät altaat on poistettu, ei kevättulvan jälkeen vettä valu valuma-alueelta järveen paljoakaan. Tämä aiheuttaa veden pinnan alenemisen kuivaan aikaan kesällä. Valuma-alueen ojitukset aiheuttavat myös sen, että järveen on tullut ja tulee yhä luonnontilaa suurempia määriä orgaanista humusainetta ja kiintoainetta. Tämä orgaaninen aines toimii järven ravintoketjuissa energialähteenä sekä edesauttaa järvessä erittäin runsaana esiintyvän limalevän (*Gonyostomum semen*) kasvuolosuhteita.

Limalevä yleistyi Suomessa 1970-luvulla etenkin järvissä, joiden valuma-alueilla on ojitettuja suomaita. Limalevä säätelee järven ekologiaa ja muuttaa järveä itselleen yhä vain sopivammaksi paikaksi elää. Limalevä käyttää osittain myös järvessä olevaa orgaanista ainesta energianaan (heterotrofi) 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: vesi jossa paljon orgaanista ainetta (väriarvo 100-200 mgPt/l), pH 4.7-7.7, humushapan järvi, jossa voimakas lämpötilakerrostuminen ja fosfori >20 µg/l. Nämä kaikki olosuhteet täyttyvät täydellisesti Vesajärvessä. 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. Vesajärvessä todettiin heinäkuussa 2016, että 75 % leväbiomassasta oli limalevää eikä haitallisia sinileviä havaittu lainkaan.

Vesajärven ongelmia:

- vedenpinta laskee kuivaan aikaan paljon, jopa 80 cm
- heikko happitilanne pohjalla kesällä (yli 5 m)
- limalevän runsas kasvu
- vähäinen kalasto
- jokirapukanta erittäin heikko tai kokonaan kadonnut

VUOSINA 2005-2016 TEHDYT HOITOTOIMET

Vesajärven hoitoyhdistys on tehnyt runsaasti hoitotoimia kymmenen viimeisen vuoden aikana. Yhdistys on saanut aikaan, että UPM on rakentanut laskeutusaltaita ja pienempiä ojakatkoja valuma-alueelle, jotta ojitetulta metsäalueelta ei purkautuisi humus- ja kiintoainekuormitusta järveen. Järven itärannalle, Kiimanniemeen, rakennettiin kosteikko vuonna 2013. Lisäksi järvellä on tehty kasvillisuuden niittoa kahtena vuonna, kalaston poistoa useana vuonna sekä kalaistutuksia (kuhaa). Vedennostaminen on ollut suunnitteilla luusuaan rakennettavalla pohjapadolla, mutta se on kaatunut kalliiseen byrokratiaan ja maanomistajien vastustukseen. Patoajatuksesta on tällä hetkellä luovuttu. Ilman Vesajärven hoitoyhdistyksen tekemiä toimia, vedenlaatu ei olisi näin hyvä. Toimilla on mm. vähennetty limalevän viihtymisen edellytyksiä.

Vesajärvellä vuosina 2005-2016 toteutetut hoitotoimet

Valuma-alue		vuosi
	laskeutusallas pohjoispäähän	2007
	UPM rakentanut muutamia pieniä altaita ylemmäs ojavarssiin	
	Kiimanniemen kosteikko (muodostuneen luonnonkosteikon parannus/laajennus)	2013
Järvi		
	kasvillisuuden niitto	2013 ja 2015 Kiimanniemen alueen koeniitto
	kalaston poisto	useana vuonna
	kalan istutukset	
Neuvonta	kokousten ja jäsenkirjeiden yhteydessä	vuosittain

Osakaskunnan kalaistutukset Vesajärven keskiosaan 2006 ja 2007.

Istutuspv	Laji/muoto	Ikä	Kalakanta	Keskipituus	Keskipaino	Rahoituslaji	Kpl
13.6.2006	Hauki	Vastakuoriutunut				Osakaskuntien varat	17650
4.10.2007	Kuha	Yksikesäinen	Averiajärvi	63	1,7	Osakaskuntien varat	2358
24.7.2007	Kuha	Yksikesäinen	Painiojärvi	72	2,5	Osakaskuntien varat	1000

Toimenpide	Selitys
Ulkoisen kuormituksen vähentäminen	
Asutus	Järven rannoilla on runsaasti loma-asutusta ja asukkaiden tulee huolehtia siitä, että eivät toimillaan lisää järveen valuvan fosforin ja typen määrää. Pienikin lisäravinnemäärä voi kiihdyttää limalevän kasvua. Ranta-asutuksella ovat sallittuja vain wc:n umpisäiliöt tai hyvin hoidetut kuiva/kompostoitavat käymälät. Ranta-asukkaan vesiensuojeluohjeita tulee noudattaa.
Metsätalous	Metsätalouden toimenpiteiden merkitys järven tilaan on suuri. Pohjapatojen ketjut, kosteikot tai muut altaat ojissa sekä kasvillisuus näissä vähentäisivät orgaanista kiintoainekuormitusta. Metsänhoitotoimissa on otettava huomioon vesiensuojelu. Jos jollain alueella ei ole tehty vuosiin esim. ojituksia, ei vesiensuojelutoimia enää kannata tehdä näillä alueilla, vaan ne kannattaa jättää koskematta. Katso lisää ohjeita vesiensuojelupainotteisen metsänhoitosuunnitelman laatimiseen liitteestä 2.
Toimenpiteet järvessä	
Kalaston hoito	Kalaston rakenteen hyvän tilan ylläpitäminen varmistaa, että kasviplanktonia syövää eläinplanktonia on riittävästi. Tällä voidaan ilmeisesti vaikuttaa myös limalevän määrään, koska isokokoinen eläinplankton pystyy laiduntamaan limalevää. Petokalaistutuksia kannattaa jatkaa. Pienikokoisen kalan (särkikalaa, ahvenia ja kiiskiä) kotitarvepyynti olisi hyväksi, jotta pienet kalat eivät söisi isoja eläinplanktonlajeja pois. Ei varsinaista hoitokalastustarvetta.
Rapujen istutus	Ravut saattavat kärsiä melko alhaisesta pH:sta tai limalevästä, joka ehkä tukkii niiden kidukset. Syvien vesikerrosten happitilanne on myös huono, mutta rapu pystyy liikkumaan matalaan hapekkaaseen veteen. Jokirapukantaa voisi yrittää vahvistaa istutuksin: ehdottomasti saa istuttaa vain jokirapua. Jokirapujen tulisi olla mahdollisimman läheltä ja varmasti ruttovapaita.
Kasvillisuuden poisto	Nykyiset varsinkin ilmaversoisten lajien kasvustot toimivat järven rannoilta ja valuma-alueelta tulevien ravinteiden ja kiintoaineen kerääjinä. Virkistyskäytön parantamiseksi voidaan lahdista ja mökkirannoista niittää vesikasvillisuutta. Ei tarvetta suurempiin niittoihin.
Hapetus	Syvänteessä hapen vajausta, mutta hapetuksella ei saavutettaisi hyötyä järven hoidossa: järvessä ei sinileviä eikä muita rehevöitymisongelmia, joihin hapetuksella pystytään vaikuttamaan. Järven sisäinen ravinnekuormitus ei myöskään ole suurta.
Seuranta	Näkösyvyyden tarkkailu kesä-, heinä ja elokuussa Kasvillisuuden muutosten seuranta esim. omalla rannalla Kalastuksen yhteydessä saalispäiväkirja Levähavainnot näköhavainnoin Vedenlaadun mittauksia 3-4 vuoden välein Tulosten kirjaaminen Järviwikiin (www.jarviwiki.fi)

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 ylilannoita 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 luonnon- tilaisena. Luontainen kasvillisuus rannassa on luonnon oma ravinteita pidättävä suo- javyöhyke. 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 puutarha- maa vasta keväällä.

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

Poista järvestä muutakin kalaa kuin vain petokaloja (hauki, kuha) tai pyri pitämään istutuk- sin petokalakanta vahvana, jotta kalaston tasapainoinen rakenne säilyy. Tasapainoisen kala- kannan ylläpitämiseksi pyri kalastamaan jokaista pyytämäsi petokalakiloa kohti 10 kg sär- kikalaja.

Ota osaa Vesajärven hoitoyhdistyksen työhön osallistumalla kokouksiin ja talkoisiin sekä maksamalla vuosittainen jäsenmaksu.

Liite 1. Vesajärven vedenlaadun näytteiden tulokset esitettynä graafisin kuvin.

Kuvat on piirtänyt Someron vesiensuojeluyhdistyksen järvityöryhmä.

Someron Vesiensuojeluyhdistys ry **Järvi projekti**

17.8.2016/JK

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

Vesajärvi on keskikokoinen järvi Paimionjoki (27) -päävesistössä.

Kunta: Somero

Kuuluu Varsinais-Suomen ELYnympäristövastualueeseen.

VSY:n järviyhdyshenkilö: Matti Lehtinen

Järvinumero: 27.045.1.003

Vesistöalue: Vesanojan valuma-alue (27.045)

Päävesistö: Paimionjoki (27)

Pinta-ala: 46,68 ha:

Rantaviiva: 5,79 km

Korkeustaso: 109,4 m

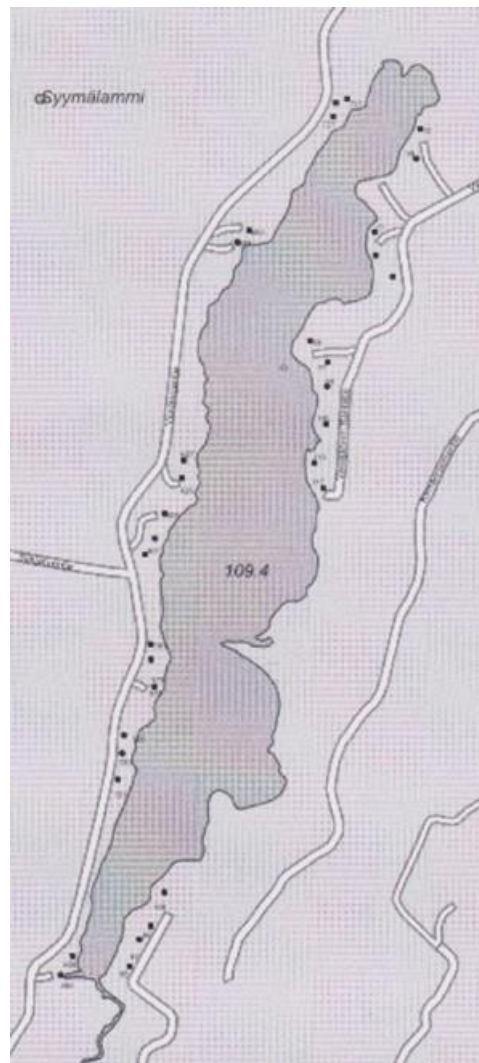
Osoite Järviwikissä: [Vesajärvi \(27.045.1.003\) \(46,68 ha\)](#)

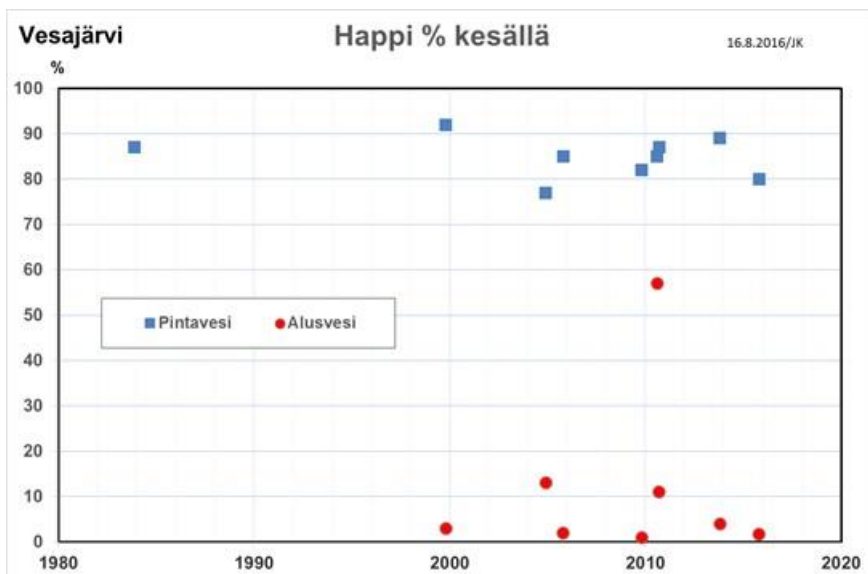
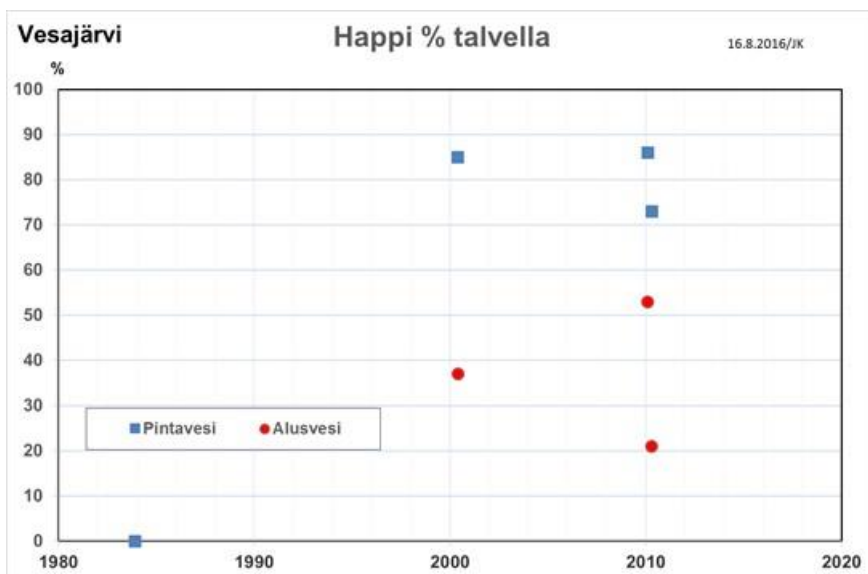
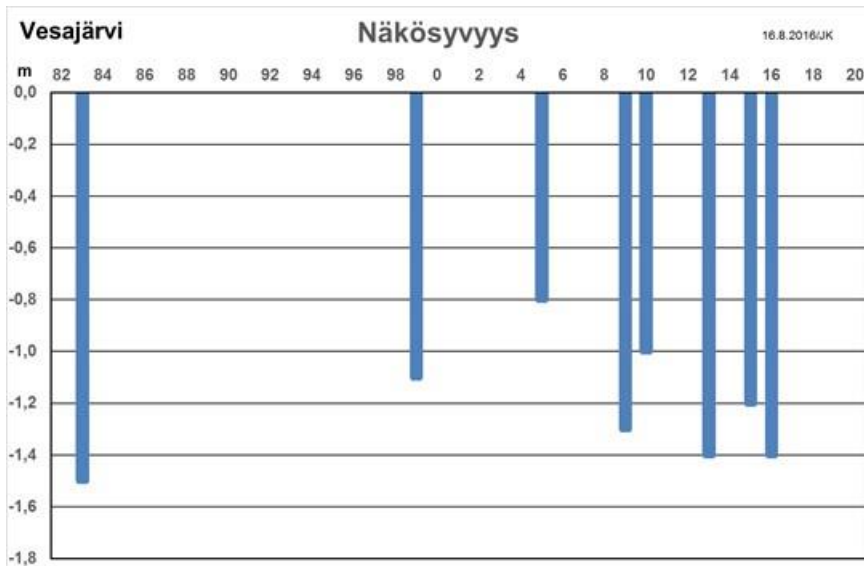
Ranta-asuntoja: 34 kpl

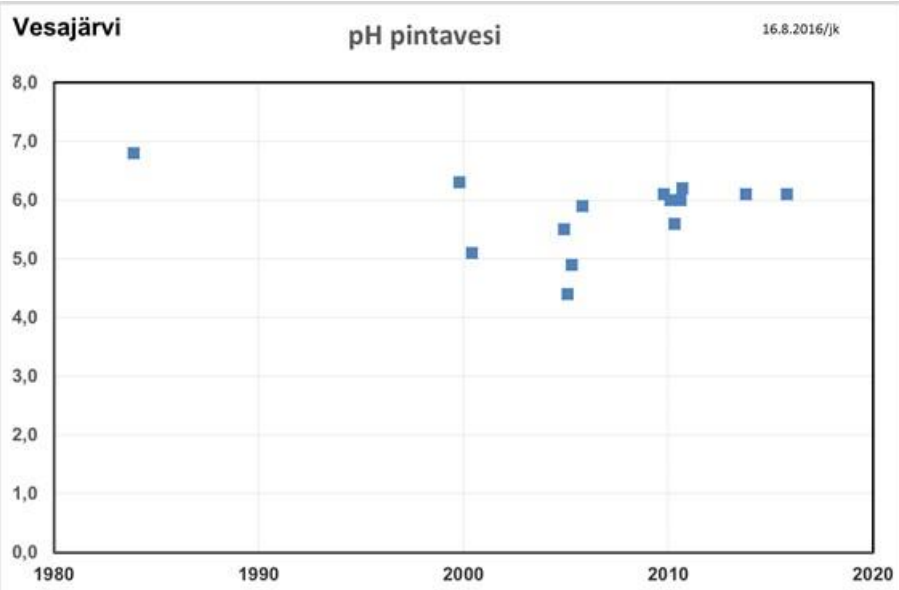
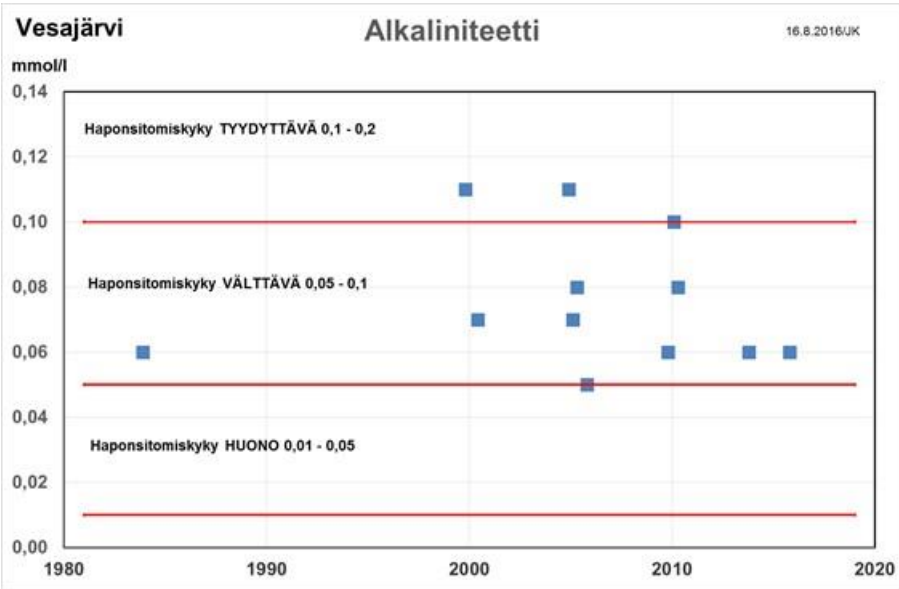
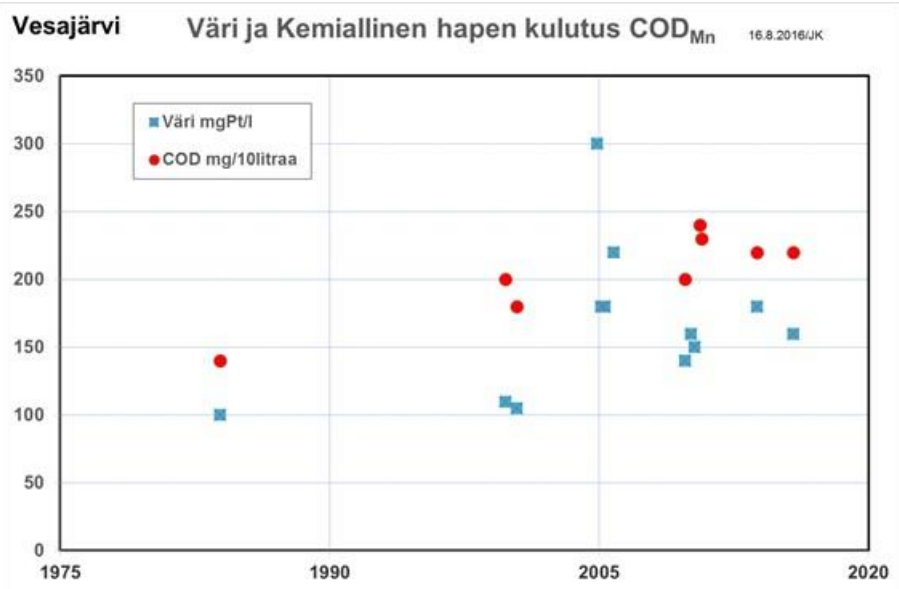
Järven tyyppi: Rh = Runsashumuksiset järvet

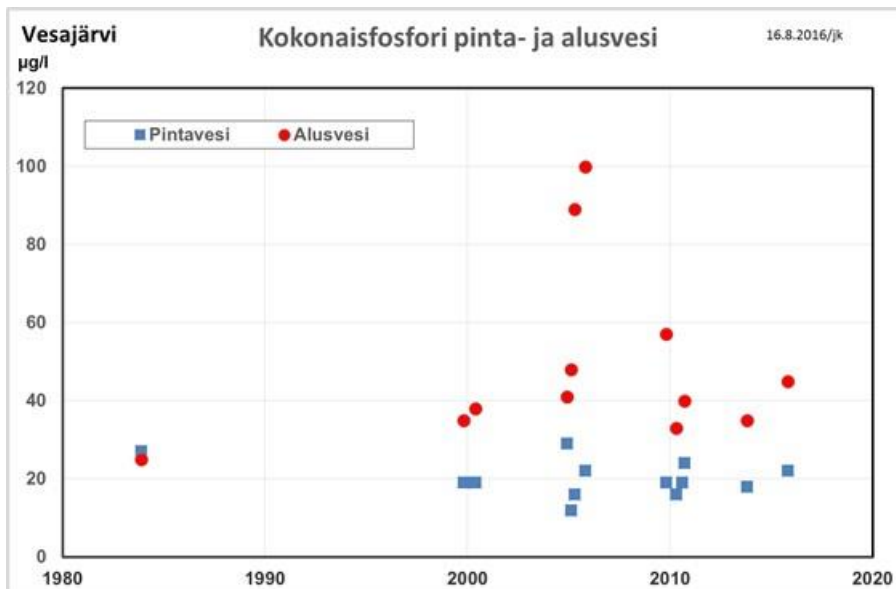
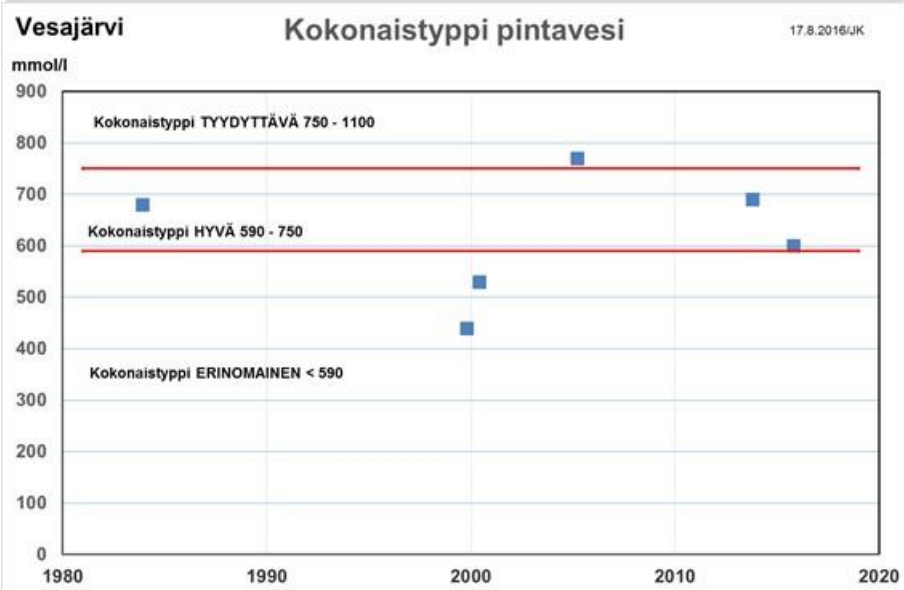
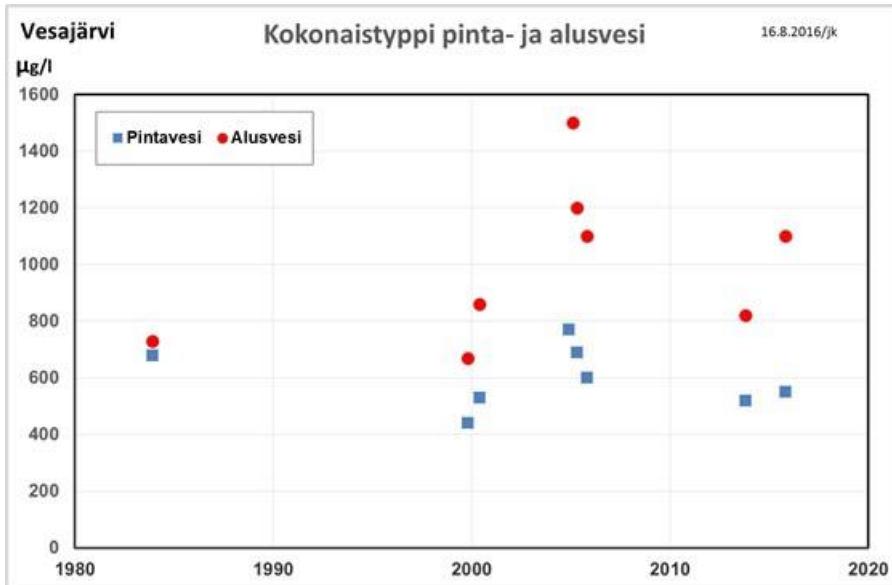
Vesianalyysi vuonna: 1983, 1999, 2000,2004, 2005,2010, 2013 ja 2015

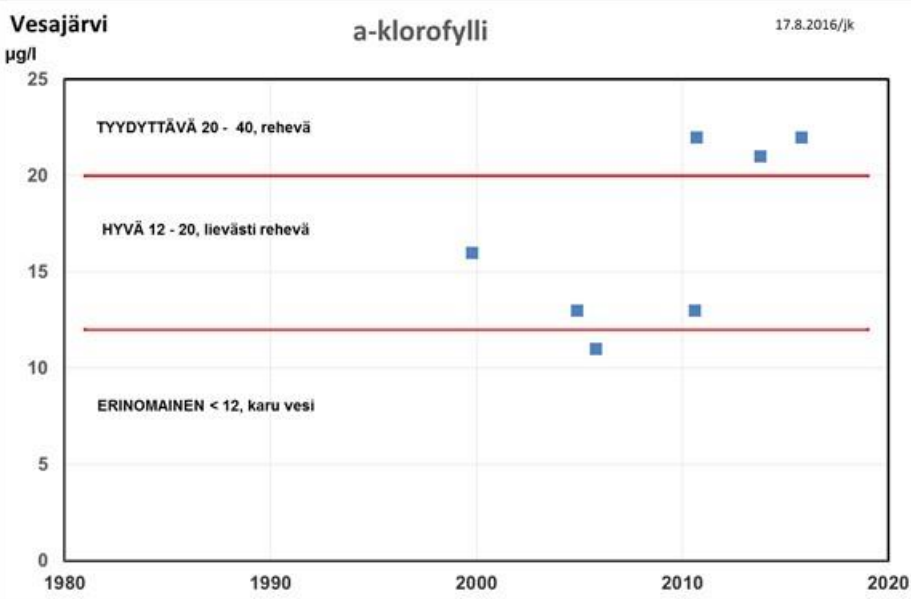
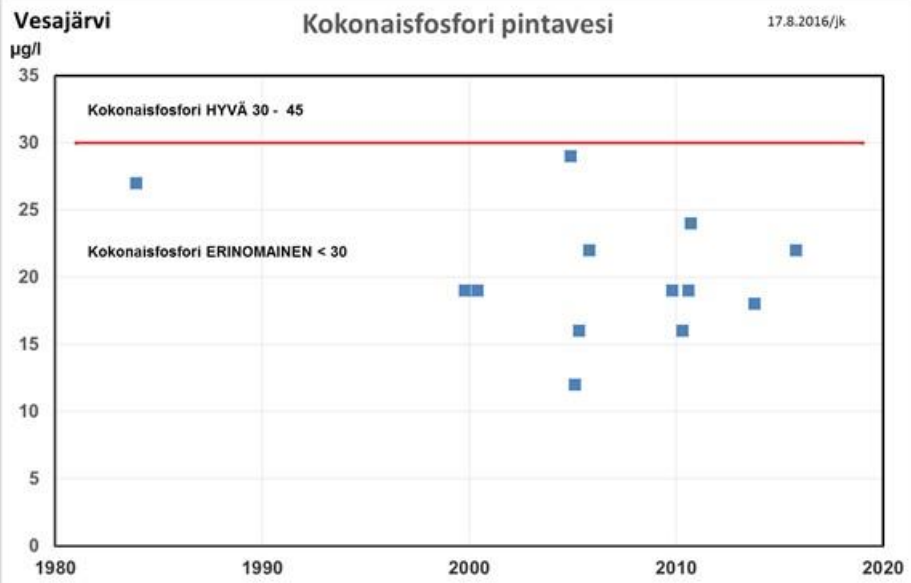
Alla olevat grafiikat perustuvat näihin tietoihin











Liite 2. 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 vesistöstä

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 suometisien 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 neulasanalyysillä, 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