



maaseuturahasto



POIKKIPUOLIAINEN

2016

Päivi Joki-Heiskala

SISÄLLYS

JOHDANTO

PERUSTIEDOT POIKKIPUOLIAISESTA

TUTKIMUKSIA JA KIRJALLISUUTTA POIKKIPUOLIAISESTA

POIKKIPUOLIAISEN NYKYTILA JA TILAN MUUTOKSET

POIKKIPUOLIAISEN HOITOSUUNNITELMA 2016

ONGELMAT

VUOSINA 2005-2016 TEHDYT HOITOTOIMET

HOITOSUOSITUKSET POIKKIPUOLIAISELLE 2016

LIITTEET

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

Liite 2. 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.

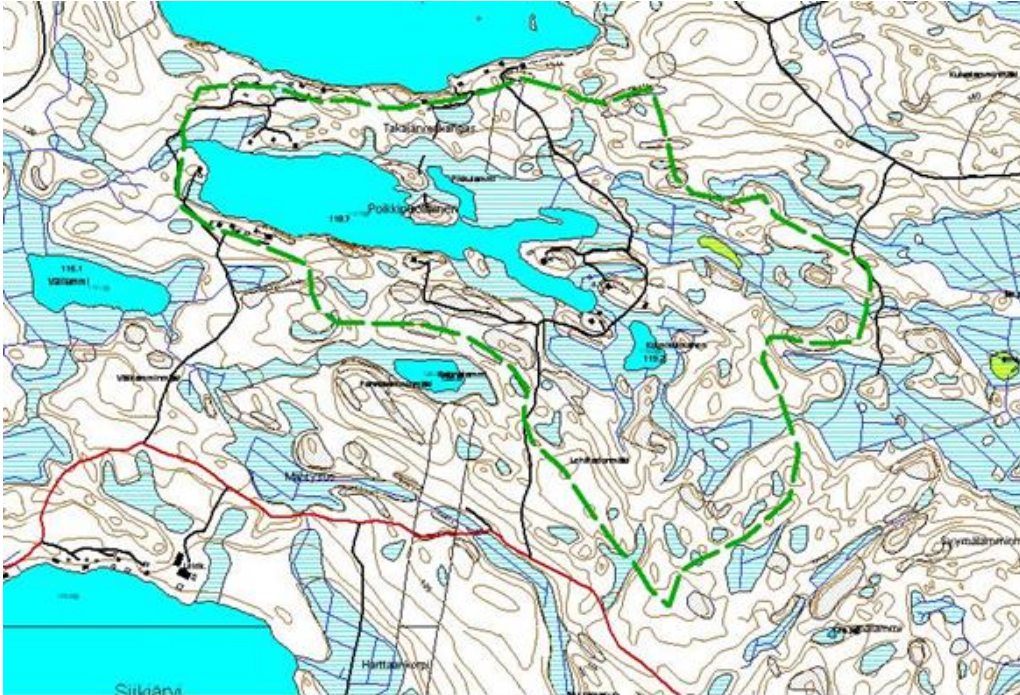
Hankkeen aikana kannustettiin järvien hoitoyhdistysten ihmisiä ja muita ranta-asukkaita ottamaan ohjatusti vedenlaadun näytteitä niistä järvistä, joista näytteitä ei ollut otettu lähiaikoina. Kokoon saatujen aineistojen perusteella limnologi Päivi Joki-Heiskala laati kullekin järvelle hoitosuunnitelman,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

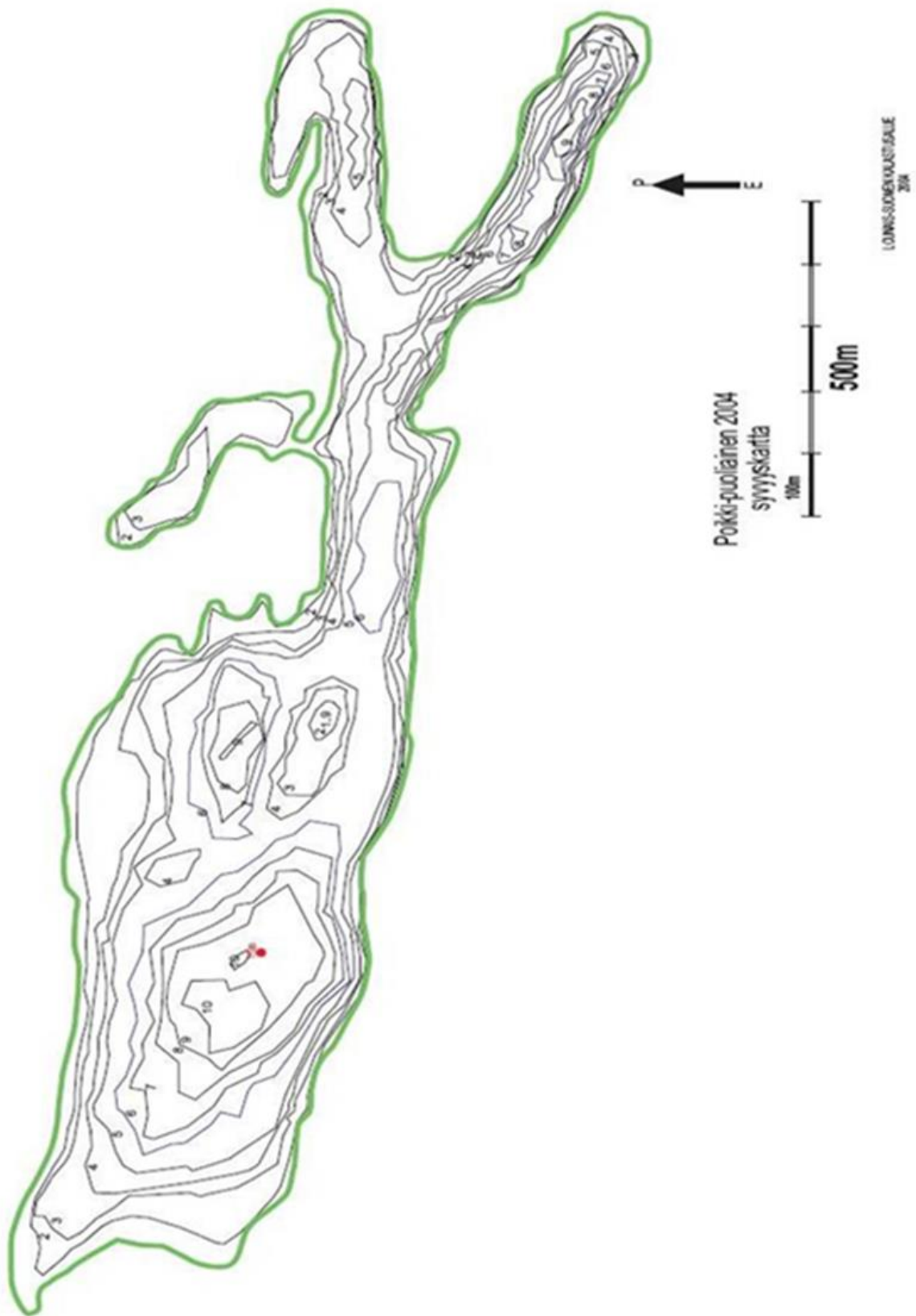
Arimaa	Poikkipuoliainen
Halkjärvi	Salkolanjärvi
Heinjärvi	Siikjärvi
Iso- ja Vähä-Pitkusta	Särkjärvi
Iso- ja Pikku -Valkee	Valkjärvi
Iso- ja Pikku-Ätämö	Vehka-Patamo
Kovelo	Vesajärvi
Lammijärvi	
Levo-Patamo	
Mustjärvi	
Myllyjärvi	
Oinasjärvi	

PERUSTIETOJA POIKKIPUOLIASESTA



Kuva 1. Poikkipuoliaisen valuma-alue. Valuma-aluearajaus Tikander ja Hietaranta (2006). Pohjakartta 2006 © Maanmittauslaitos.

- Järven pinta-ala: 13,35 ha
- Valuma-alueen pinta-ala: 109 ha
- Suurin syvyys: 15 m
- Keskiyvyys: 4,3 m (laskennallinen)
- Järven tyyppi: Runsashumuksiset järvet (Rh)
- Rantaviivan pituus: 3,39 km
- Korkeustaso: 118,7 m
- Järvinumero: 27.044.1.007
- Vesistö: Paimionjoen vesistöalue (27), Siikajärven valuma-alue (27.044)
- Osakaskunta: Keltiäisten osakaskunta ja 0,2 ha yksityistä
- 15 ranta-asuntoa
- Kunta: Somero
- Osoite järviwikissä: [Poikkipuoliainen \(27.044.1.007\) \(13,35 ha\)](#)
- Sijainti: Varsinais-Suomen maakunnassa
- Kuuluu: Varsinais-Suomen ELY-keskuksen ympäristövastuualueeseen.
- Järviyhdistys: Poikkipuoliaisen, Siik- ja Särkjärven hoitoyhdistys ry, Pj. Severi Paakkanen



Kuva 2. Poikki-puolaisen syvyskartta (Lounais-Suomen kalastusalue 2004). Näytepisteen koordinaatit KKJ 6730413-3322082.

Tutkimuksia ja kirjallisuutta Poikkipuoliaiselta

Vuoden 2006 jälkeen tehdyt tutkimukset on merkitty kursivilla

Vedenlaatutietoja:

Näytteenottotuloksia vuosilta: 1999, 2000, 2004, 2005, 2009, 2010 ja 2016

Vogt, H. (2000) Someron Ylänköjärvien vedenlaatu ja tila vuonna 2000 sekä järvi-en hoidon perusteet. Someron vesiensuojeluyhdistys ja Someron kaupunki.

Lehtonen, K. (2005) Poikkipuolialaisen, Särkjärven ja Vesajärven vedenlaadun lisätutkimukset kesällä 2005. Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus. Someron vesienhoitosuunnitelma-hankkeen osatutkimus, Someron kaupunki, moniste 6 s. + liitteet 5 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, 50 s.

Kalasto:

Sukula, T. (2005) Poikkipuolialaisen koekalastukset 2004. Lounais-Suomen kalastusalue. Someron vesienhoitosuunnitelma-hankkeen osatutkimus. Someron kaupunki, moniste 5 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.

Kasviplankton eli levät:

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

Syvyystiedot:

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

Valuma-aluekarttoitus:

Tikander, S. ja Hietaranta, J.(2005) Poikkipuolialaisen valuma-aluekarttoitus. Turun ammattikorkeakoulu, Kestävän kehityksen koulutusohjelma. Someron vesienhoitosuunnitelma hankkeen osatutkimus. Someron kaupunki, moniste 21 s. + liitteet 2 kpl.

Muu kirjallisuus:

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

Tikander, S & Hietaranta, J. (toim.) 2006. Someron vesienhoitosuunnitelma. Osaraportti XV Poikkipuolialaisen hoitosuunnitelma. 59 s. Someron kaupunki.

POIKKIPUOLIAISEN NYKYTILA JA TILAN MUUTOKSET

Poikkipuoliaisesta on vedenlaaduntietoja useilta vuosilta 1999, 2000, 2004, 2005, 2009, 2010 ja 2016. Kasviplanktonnäyte on otettu kesällä 2010 (Zwerver 2010). Liitteessä 1 on Someron vesien-suojeluyhdistyksen järvityöryhmän piirtämät graafiset kuvat tulosten havainnollistamiseksi.

Poikkipuoliaisen vedenlaadun näytteenotot.

Näytteenottaja	Ajankohta
Vogt, H., Järvitutkimus O ₂	26.8.1999
Vogt, H., Järvitutkimus O ₂	24.3.2000
Varsinais-Suomen kalavesienhoito	1.9.2004
Varsinais-Suomen kalavesienhoito	6.1.2005
Varsinais-Suomen kalavesienhoito	29.3.2005
Lehtonen, K., Lounais-Suomen vesi- ja ympäristötutkimus	22.8.2005
Joki-Heiskala, P.	8.9.2009
Joki-Heiskala, P.	26.7.2010
Kasvi, R.	26.7.2016

Poikkipuoliaisen tila heinäkuussa 2016

	Poikkipuoliainen on
Veden väri	<p><i>Ruskeavetinen ja keskiumuksinen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Näkösyvyys oli 1,2 m Vesi oli <i>lievästi sameaa</i> Poikkipuoliaisen vedessä on runsaasti maaperästä lähtöisin olevaa humusta, joka aiheuttaa ruskean värin Kuuluu luontaisesti runsashumuksiseen järvityyppiin (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. Kerrostuminen aiheuttaa sen, että tuuli ei enää pysty sekoittamaan vesimassa eikä siten happea siirry ilmasta pohjan läheisiin vesikerroksiin kesällä. Poikkipuoliaisessa lämpötilan kerrostuminen voimakasta: lämpötila laski nopeasti jo 2-3 metrin syvyydessä Alusveden lämpötila on noin 6-7 astetta
Happitilanne	<p><i>Kohtalainen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Happi väheni alusvedessä ja metri pohjasta hapen kyllästysprosentti oli vain alle 2 %, mutta täydellistä happikatoa ei mitattu heinäkuussa 2016 Happitilanne oli samanlainen kuin kesällä 2010, mutta parempi kuin loppukesällä 1999, 2005 ja 2009 Happea oli vähän niillä syvyyksillä, joihin tuulen sekoittava vaikutus ei enää yllä voimakkaasta kerrostumisesta johtuen. Poikkipuoliaisen pitkänomainen muoto ja syvyys vaikeuttavat sitä, että tuuli pääsisi sekoittamaan vettä ja happi siten siirtyisi kesän aikana alempiin vesikerroksiin Poikkipuoliaisen vedessä on ruskeaa, humusperäistä orgaanista ainesta, jota tulee järveen sen ulkopuolelta ja jonka mikrobiologinen hajotus alusvedessä ja pohjassa kuluttaa veden happivarastoja.
Happamuus (pH)	<p><i>Hapanta</i></p> <ul style="list-style-type: none"> pH-arvo oli 5,5, mitä pidetään raja-arvona mm. särjen ja lohikalojen viihtyvyydelle Ruskeassa vedessä on paljon orgaanista humusta, joka on hapanta Kirkas hapan vesi olisi eliöille vielä ongelmallisempaa kuin humushapan

	<ul style="list-style-type: none"> Happamuus on pysynyt samalla tasolla eri vuosina
Puskurikyky lisähappamuutta vastaan	<p><i>Huono</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Poikkipuoliainen on latvajärvi, jonka valuma-alueella ei ole hapanta laskeumaa puskuroivaa maaperää. Puskurikykyä mittaava alkaliteettiarvo oli vain 0,04 mmol/l, raja-arvona happamoituneelle vedelle on pidetty arvoa 0,05 mmol/l Puskurikyky oli vähän korkeampi kuin edellisessä mittauksessa kesällä 2009. Vaikka alkaliniteetillä mitattu puskurikyky onkin heikko, Poikkipuoliasen vedessä oleva humus lisää kuitenkin sen puskurikykyä hapanta ilmalaskeumaa vastaan Orgaaninen humus suojaa eliöitä tekemällä metallit vähemmän haitallisiksi eliöille (ympäröi eli kelatoi metallit) Veden puskurikyky on välttävä, mutta järvellä ei kuitenkaan ole merkittävää happamoitumisvaaraa. Tämä johtuu humuksen puskurivaikutuksesta sekä siitä, että ilmaperäinen hapan laskeuma on vähentynyt ja tulee edelleen väheneään Etelä-Suomessa.
Rehevyyys	<p><i>Lievästi rehevä</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Rehevyyttä kuvaava ja levämäärää mittaava <i>a</i>-klorofyllipitoisuus oli samalla tai vähän alhaisemmalla tasolla kuin aiemminkin fosforin ja typen pitoisuudet kuvastivat lievästi rehevän järven arvoja, ovat kuitenkin tyypillisiä tälle järvityypille Pohjasedimentistä liukenee fosforia sisäisenä ravinnekuormituksena saman verran kuin aiemmissakin tutkimuksissa: pitoisuus alusvedessä 6 x päällyysvesi
Levät 2010	<p>Limalevää vain vähän vuonna 2010</p> <ul style="list-style-type: none"> Levästä vain 9 % limalevää vuonna 2010 Ei myrkyllistä, mutta tuntuu iholla uudessa limaisuutena ja kiristyksenä sekä voi tukkia vedensuodattimia Ei lainkaan sinileviä
Ravut	<ul style="list-style-type: none"> Liian hapan ja jyrkkärantainen, jotta rapu viihtyisi hyvin.
Kalat	<ul style="list-style-type: none"> Hauki ja ahven. Järven alhainen pH rajoittaa eri kalalajien esiintymistä. Kaloista ahven sietää parhaiten happamuutta, mutta sekään ei välttämättä pysty lisääntymään
Kasvillisuus	<ul style="list-style-type: none"> Tyypillistä runsashumuksien, suo- ja kalliorantaisen järven niukkaa kasvillisuutta Valtalajeina järveltä voidaan mainita vain ulpukka, jota tavataan eri puolilta järveä, enimmäkseen kuitenkin melko harvakseltaan. Järviruokoa on kohteessa vain siellä täällä kasvavina pienialaisina kasvustoina.
Muutokset	<ul style="list-style-type: none"> Ei suuria muutoksia vuosiin 2009 ja 2010 verrattuna Veden ravinnepitoisuudet ja levämäärää kuvaava <i>a</i>-klorofyllipitoisuus olivat nyt hieman alhaisemmat ja happitilanne parempi kuin kesällä 2005 ja 2009
Ekologinen tila	<i>Erinomainen (a-klorofyllin, kokonaistypen- ja -fosforin perusteella)</i>
Käyttökelpoisuus	<i>Hyvä muuten paitsi välttävä veden väriarvon ja alusveden happitilanteen perusteella</i>



POIKKIPUOLIAISEN 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 tyyppisiä kyseiselle järviyypille, eivätkä siten ole järven luonnonolosuhteiden kannalta ongelmia: esimerkiksi kalojen vähäisyys voi myös olla ominainen piirre vähäravinteiselle järvelle. Ihmistöiminnan aiheuttamia yleisimpiä järvien sairauksia ovat happamoituminen ja rehevöityminen, jonka yleisimmin tunnettu näkyvä oire on sinileväkukinnat.

Poikkipuoliaisen ongelmia:

- veden runsas humuspitoisuus ja järven kapea muoto sekä näistä johtuva veden voimakas lämpötilakerrostuminen ja heikko happitilanne kesällä
- veden happamuus, jolloin orgaanisen aineen hajoaminen on hidasta vähähappisessa vedessä, jolloin orgaanista ainetta kertyy rannoille ja pohjille
- heikko kala- ja rapukanta
- sisäinen ravinnekuormitus järven pohjasta

Poikkipuoliainen on humushapan järvi, jonka puskurikykyä on vähentänyt hapan ilmaperäinen laskeuma. Poikkipuoliaisen hoito on sitä, että järveä ei pilata tulevilla toimenpiteillä, kuten wc-vesien tai harmaiden jätevesien laskulla järveen tai tulevilla metsänhoitotoimenpiteillä järven valuma-alueella.

VUOSINA 2005-2016 TEHDYT HOITOTOIMET

Poikkipuoliaisen, Siik- ja Särkjärven hoitoyhdistys ry perustettu vuonna 2009. Muita hoitotoimia ei ole tehty.

Hoitosuositukset Poikkipuoliaiselle 2016

Toimenpide	Selitys
Ulkoisen kuormituksen vähentäminen	
Asutus	Järven rannoilla on jonkin verran loma-asutusta ja asukkaiden tulee huolehtia siitä, että he eivät toimillaan lisää järveen valuvan fosforin ja typen määrää. Pienikin lisäravinnemäärä voi kiihdyttää levien kasvua. Ranta-asutuksella ovat sallittuja vain wc:n umpisäiliöt tai hyvin hoidetut kuiva/kompostoitavat käymälät. Ranta-asukkaan vesiensuojeluohjeita tulee noudattaa.
Metsätalous	Poikkipuoliaisien valuma-alueesta metsämaata on noin 93 %. Ravinne- ja kiintoainekuormituksen kannalta merkittävimmät ojat laskevat järven itäpäähän. Ojitettujen suoalueiden kunnostuksen yhteydessä suo-ojien päät tulee jättää perkaamatta. Ohjeita vesiensuojelupainotteisen metsänhoitosuunnitelman laatimiseen ja muutenkin vesien ottamista huomioon metsänhoitotoimenpiteissä on kerrottu liitteessä 2.
Toimenpiteet järvessä	
Kalaston hoito	Poikkipuoliaisella ei ole tarvetta tehokalastukseen. Tasapuolisella kotitarvekalastuksella huolehditaan, että järven kalaston rakenne pysyy tasapainoisena. Tasapuolisella kalastuksella tarkoitetaan sitä, että järvellä kalastetaan arvokkaampien ruokakalalajien lisäksi myös ns. vähempiarvoisia kaloja (pieniä ahvenia ja kiiskiä tms.). Kalastettaessa on hyvä toteuttaa periaatetta 10 kg roskakalaa / 1 kilo ruokakalaa.
Kasvillisuuden poisto	Virkistyskäytön parantamiseksi kasvillisuutta voidaan ranta-alueilta poistaa. Poikkipuoliaisien vesikasvillisuus on niukkaa eikä kasvillisuuden poistoon järvellä ole tarvetta vaan ojien suissa olevat vesikasvivyöt toimivat luonnollisina suodattimina ja pidättävät ulkoista kuormitusta.
Hapetus	Järvessä on ajoittain pohjalla hapen vajausta, mutta hapetuksella ei saavutettaisi hyötyä järven hoidossa: järvessä ei ole sinileväkukintoja eikä muitakaan rehevöitymisoongelmia, joihin hapetuksella pystytään vaikuttamaan.
Seuranta	Näkösyvyyden tarkkailu 3 kertaa kesässä (kesä-, heinä- ja elokuussa) Leväseuranta näköhavainnoin Kasvillisuuden muutosten seuranta: esim. mökkirannan vallitsevat vesi- ja rantakasvit ja niiden runsaussuhteet Kalastuksen yhteydessä saalispäiväkirja Vedenlaadun mittauksia 3-4 vuoden välein Tulosten kokoaminen 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, mätäntysuopaa, 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 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 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 Poikkipuoliaisen, Siik- ja Särkjärven hoitoyhdistyksen työhön, jotta perustettu yh- distys pysyisi toiminnassa ja työ yhteistyö järven hyväksi jatkuisi.

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

Poikkipuoliainen on keskikokoinen järvi Paimionjoki (27) -päävesistössä.

Kunta: Somero

Kuuluu Varsinais-Suomen ELYnympäristövastuualueeseen.

SVY:n järviyhdyshenkilö: Hannu Timperi

Järvinumero: 27.044.1.007

Vesistöalue: Siikajärven valuma-alue (27.044)

Päävesistö: Paimionjoki (27)

Pinta-ala: 13,35 ha

Rantaviiva: 3,39 km

Korkeustaso: 118,7 m

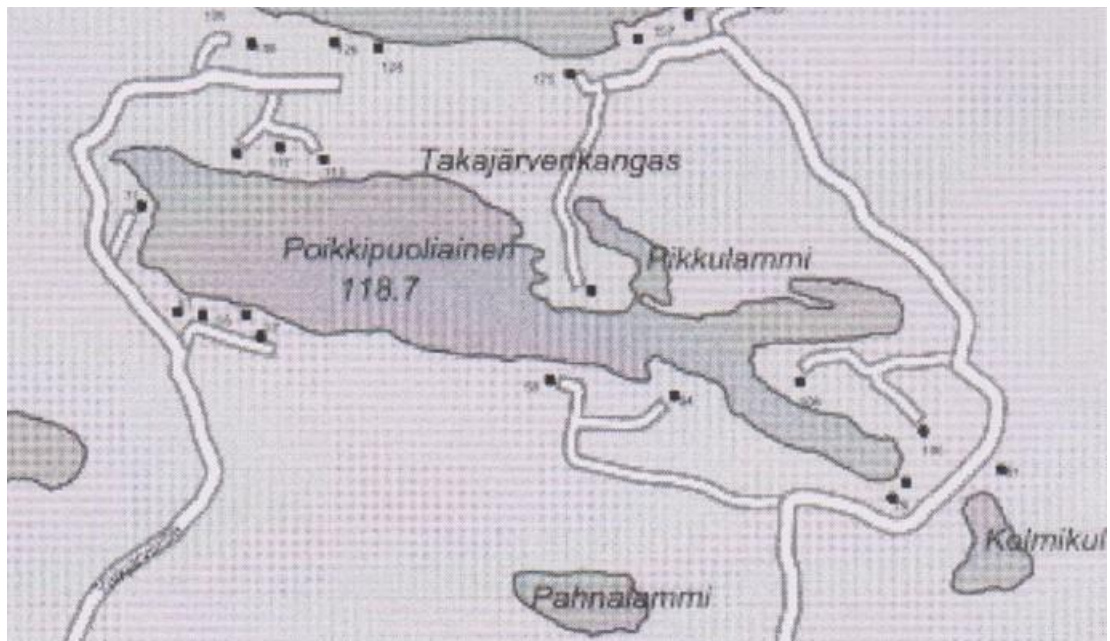
Osoite Järviwikissä: [Poikkipuoliainen \(27.044.1.007\) \(13,35 ha\)](#)

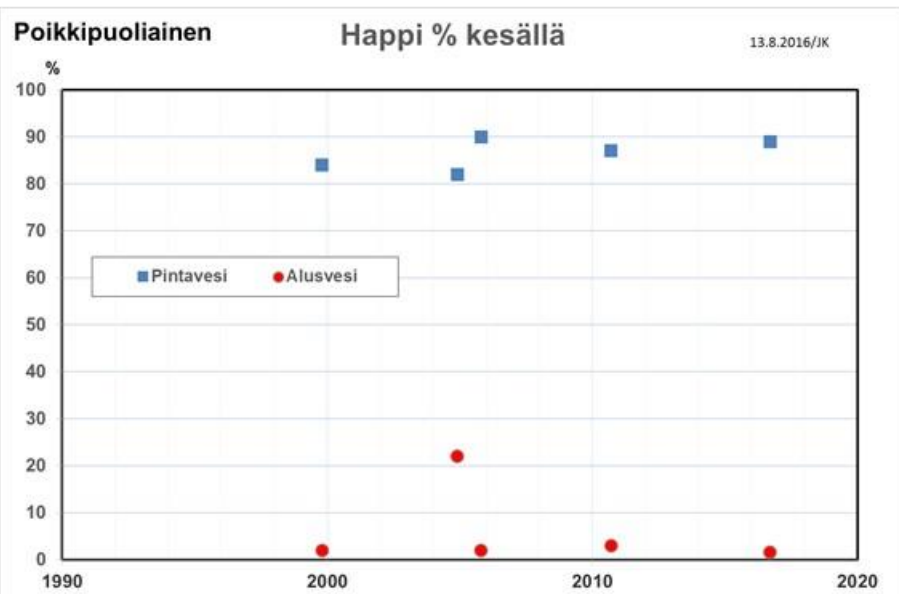
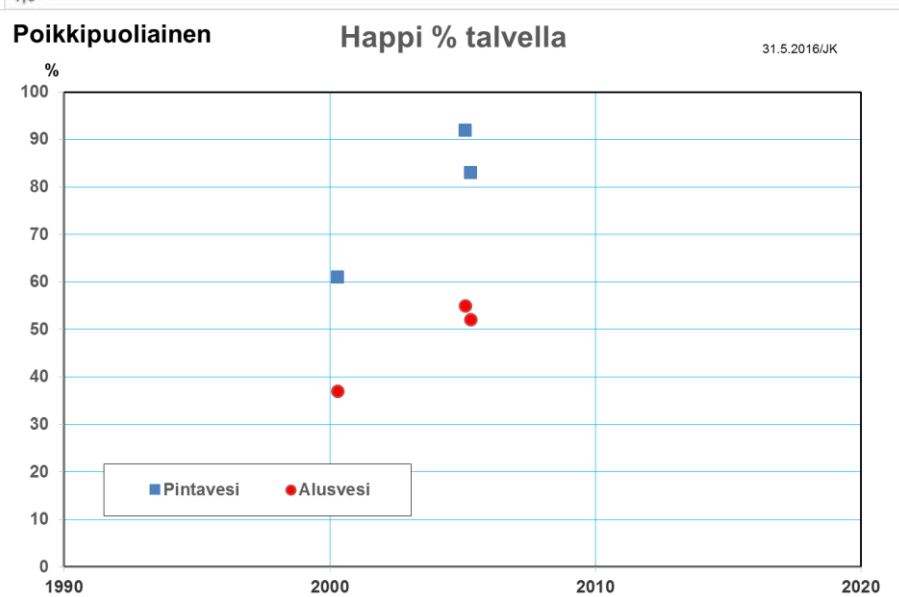
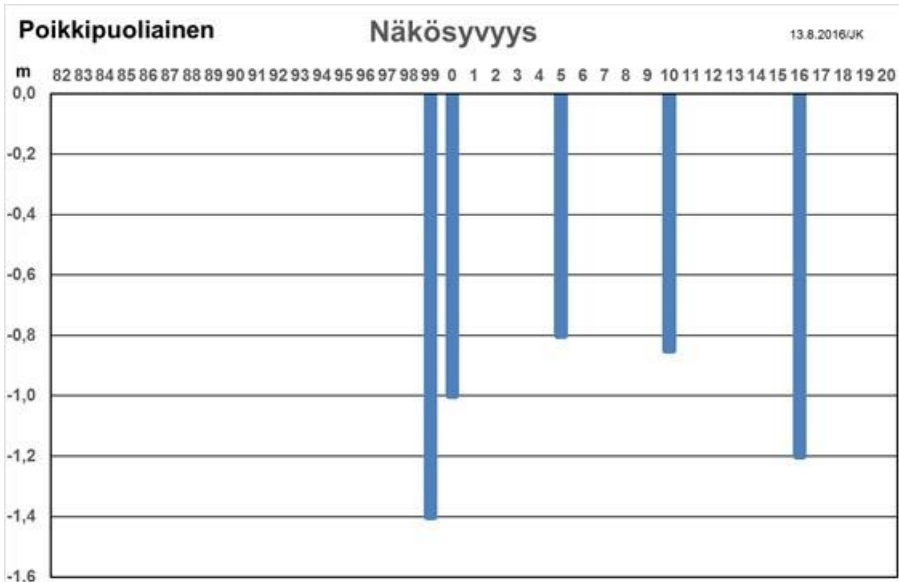
Ranta-asuntoja: 15 kpl

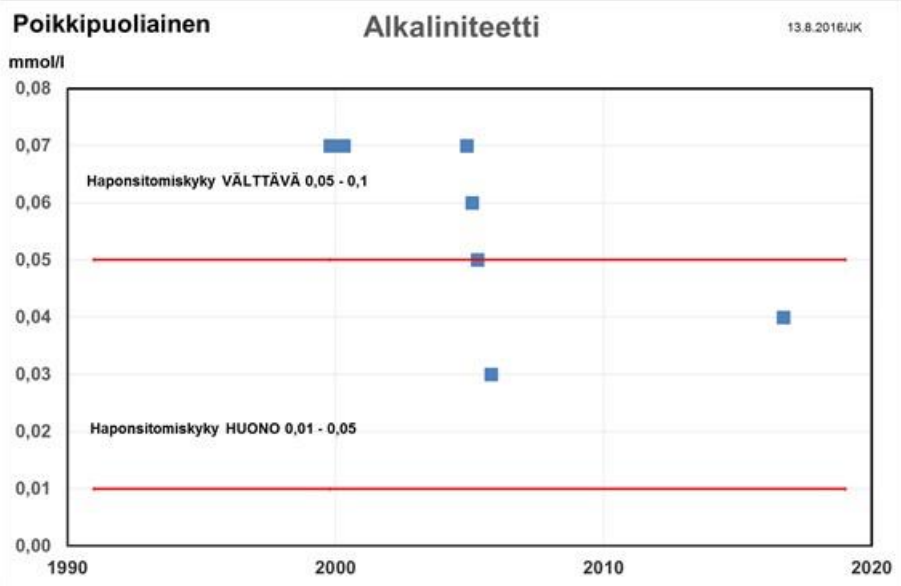
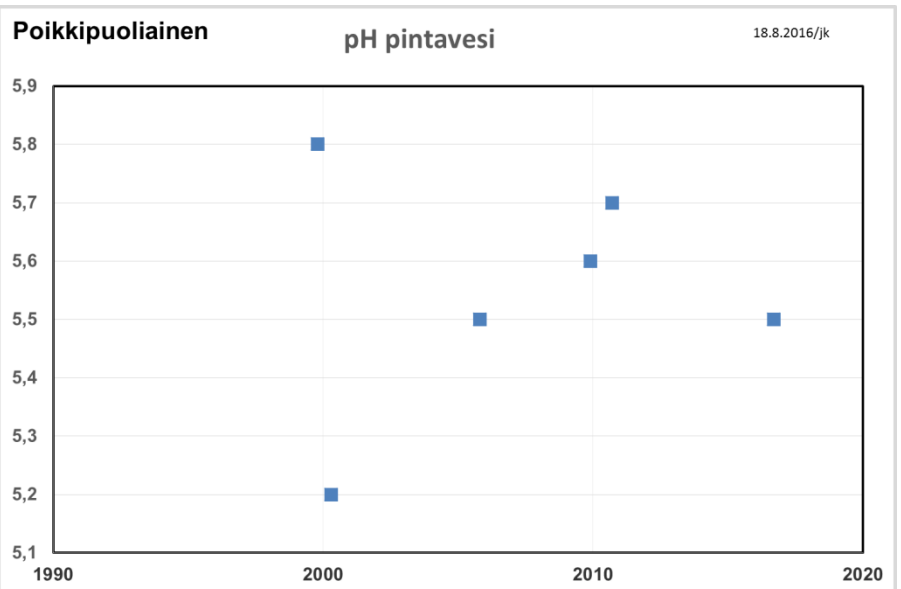
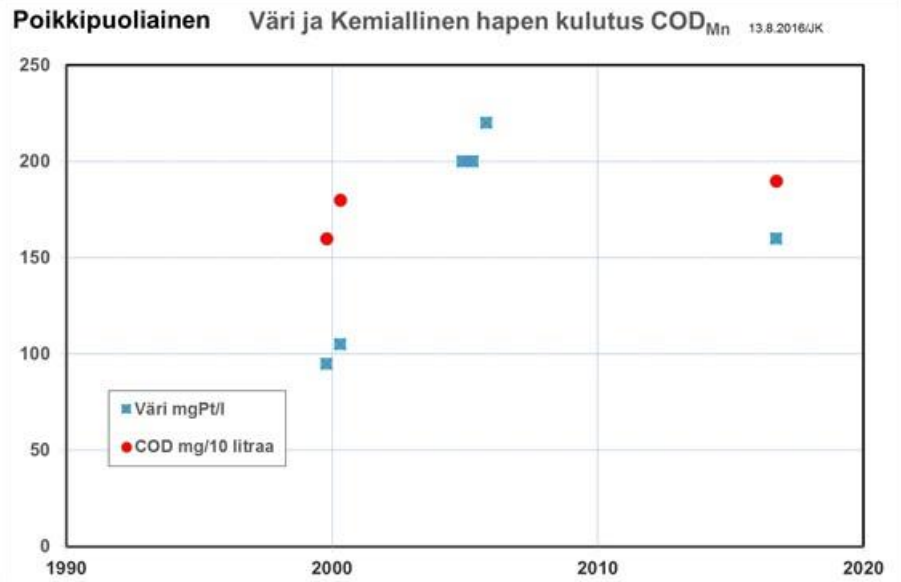
Järven tyyppi: Rh = Runsashumuksiset järvet

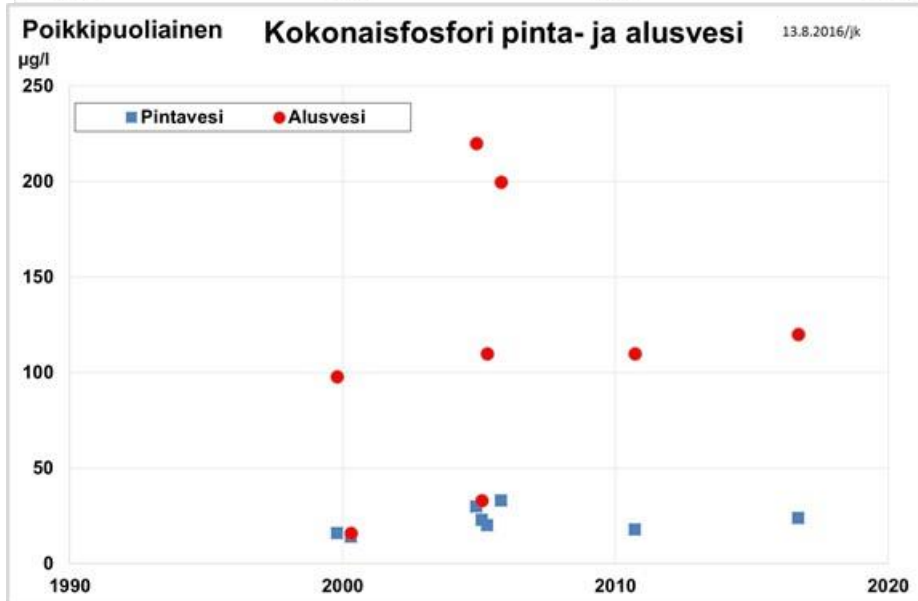
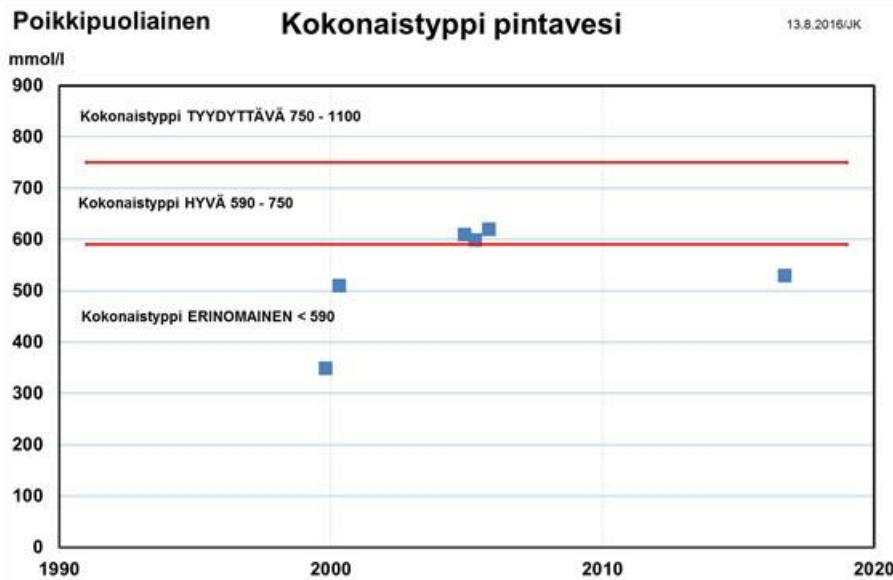
Vesianalyysejä vuosina: 1999, 2000, 2004, 2005, 2010 ja 2016

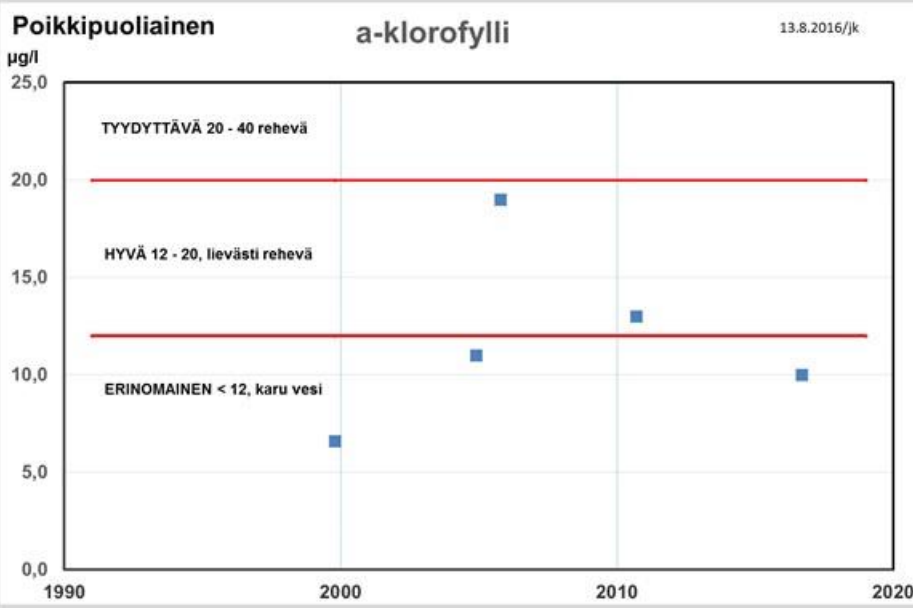
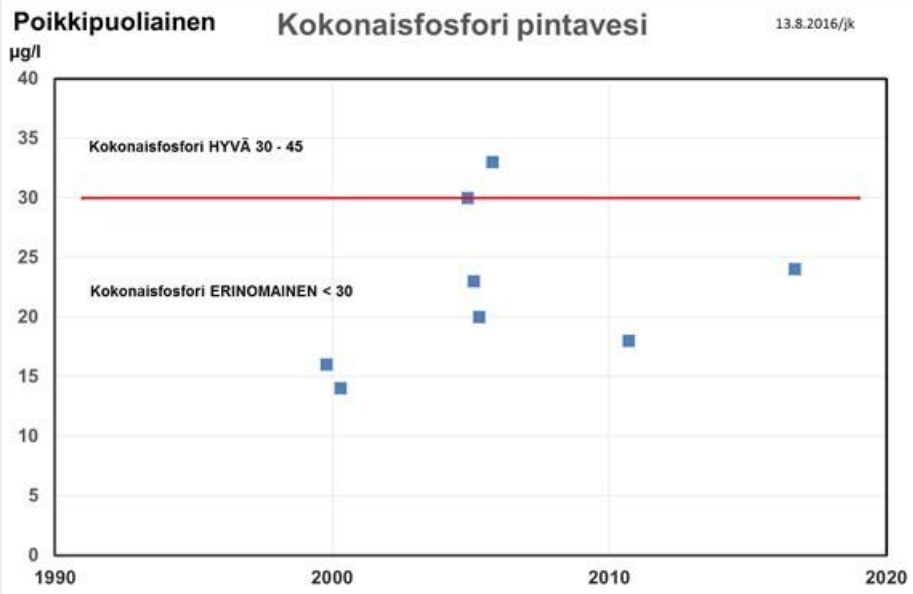
Alla olevat grafiikat perustuvat näihin tietoihin











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 uudisojitukselta
- 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