



OINASJÄRVI

2016

Päivi Joki-Heiskala

SISÄLLYS

JOHDANTO

PERUSTIETOJA OINASJÄRVESTÄ

TUTKIMUKSIA JA KIRJALLISUUTTA OINASJÄRVESTÄ

OINASJÄRVEN NYKYTILA JA TILAN MUUTOKSET

OINASJÄRVEN HOITOSUUNNITELMA 2016

ONGELMAT

VUOSINA 2005-2016 TEHDYT HOITOTOIMET

HOITOSUOSITUKSET OINASJÄRVELLE 2016

LIITTEET

Liite 1. Oinasjärven 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 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.

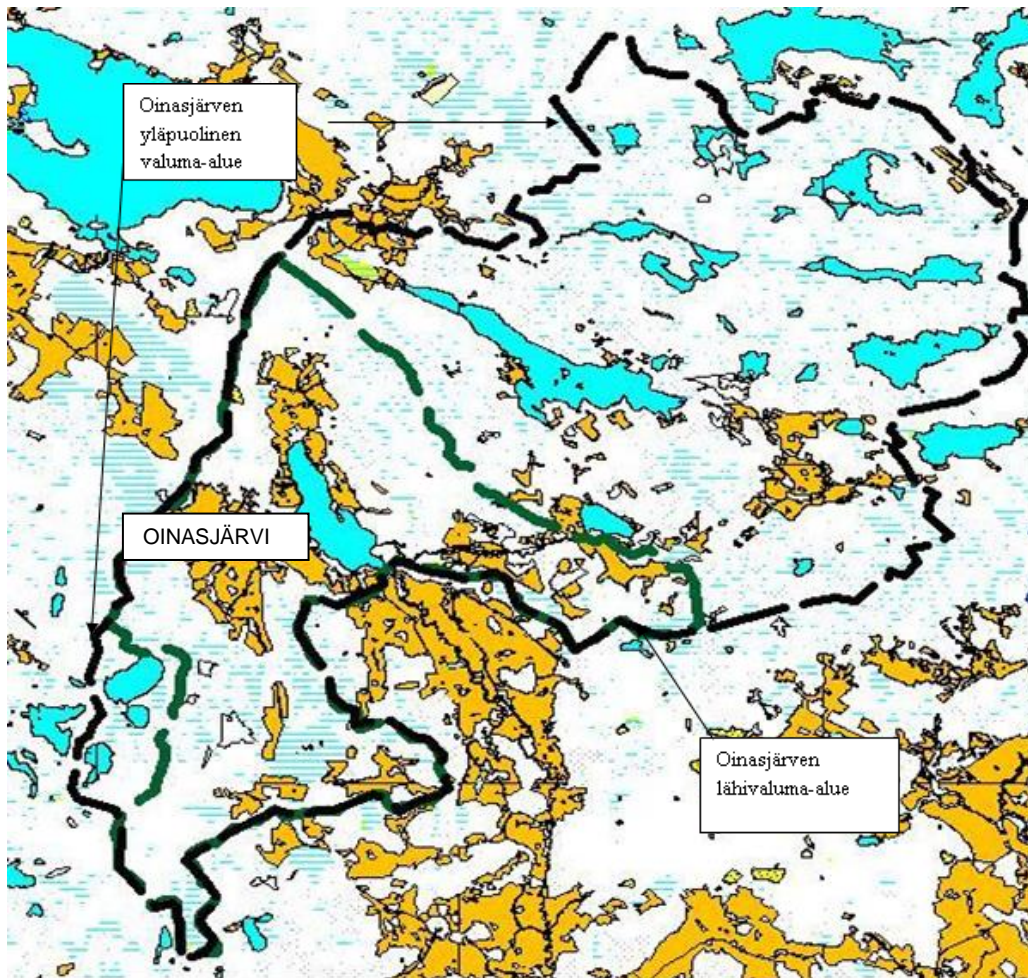
Hankkeen aikana kannustettiin järvien hoitoyhdistysten ihmisiä ja muita ranta-asukkaita ottamaan ohjatusti vedenlaadun näytteitä niistä järvistä, joista näytteitä ei oltu otettu lähiaikoina. Kokoon saatujen aineistojen perusteella limnologi Päivi Joki-Heiskala laati kullekin järvelle hoitosuunnitelman,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

PERUSTIEDOT OINASJÄRVESTÄ



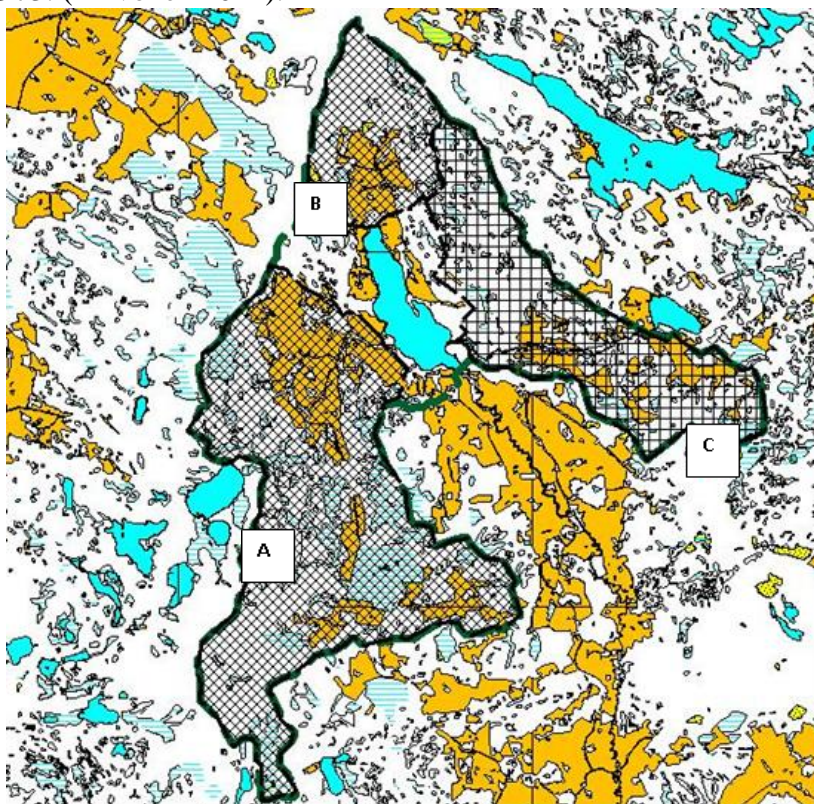
Kuva 1. Oinasjärven valuma-alue. Valuma-alue-rajaus Tikander ja Hietaranta (2006). Pohjakartta 2006 © Maanmittauslaitos.

- Järven pinta-ala: 104,6 ha
- Valuma-alueen pinta-ala: lähivaluma-alue 88,7 ha; koko valuma-alue 3097 ha
- Suurin syvyys: 22 m
- Keskisyvyys: 7,19 m
- Tilavuus: 7639 m³
- Järven tyyppi: Pienet humusjärvet (Ph)
- Rantaviivan pituus: 6,62 km
- Korkeustaso: 69,60 m
- Järvinumero: 23.073.1.001
- Vesistö: Karjaanjoen vesistö (23) Nummenjoen alue
- Vesienhoitoalue: Kymijoen- Suomenlahden vesienhoitoalue
- Osakaskunta: Jakkulan, Viuvalan ja Oinasjärven osakaskunnat
- noin 40 ranta-asuntoa, valuma-alueella noin 80 loma-asuntoa
- Kunta: Someron kaupunki
- Osoite järviwikissä: [Oinasjärvi 23.073.1.001](#)
- Sijainti: Varsinais-Suomen maakunnassa
- Ympäristövastuualue: Varsinais-Suomen ELY-keskus
- Yhteysthenkilö Someron vesiensuojeluyhdistyksessä: Arto Laine

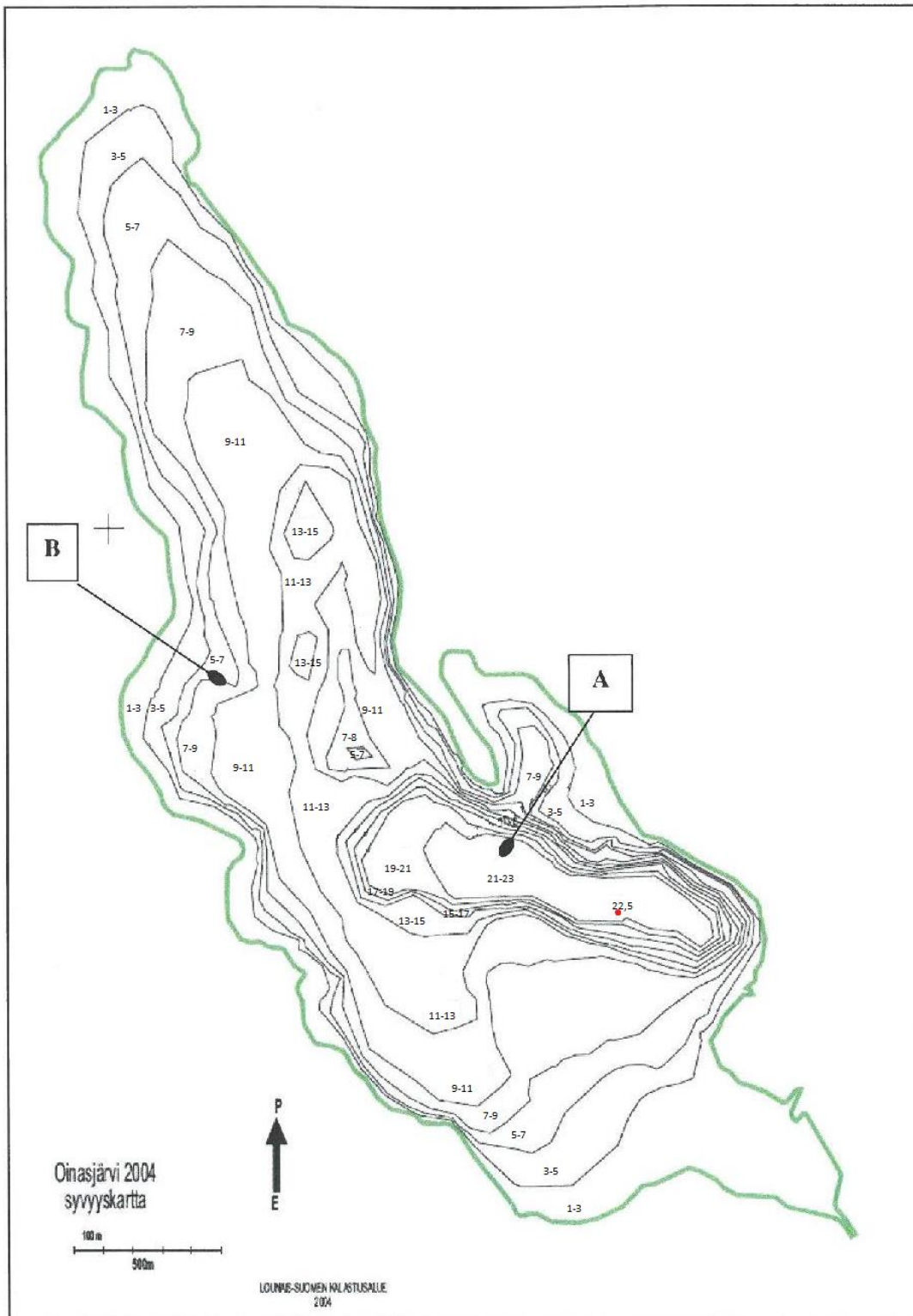
Oinasjärven lähivaluma-alueesta suurin osa on metsävaltaista (78 %); suoalueista suurin osa on ojitettu. Oinasjärven valuma-alueen länsi- ja pohjoisosissa on runsaasti maanviljelystä. Pelto ulottuvat paikoin aivan järven rannan tuntumaan. Järven ranta-alueet ovat lähes kauttaaltaan hiesua. Järven pohjoispuolella olevat Jakkulan pellot on perustettu hieta ja savimaalle. Vain Lapinniemi ja koillisesta laskevan Mäentaanjoen suu ovat hiekkaa ja lohkarista kivikkoa. Valuma-alueen pohjois- ja eteläosassa on pohjavesialueita ja runsaasti lähteitä sekä Jakkulan vedenotto. (Tikander ja Hietaranta 2006).

Oinasjärveen laskee kymmenisen ojaa. Näistä ravinnekuormituksen kannalta merkittävimpiä ovat lännestä järveen laskeva Ropakonjoki (kuva 3 A), järveen pohjoisesta laskeva Jakkulan alueelta vettä saava pelto-oja (kuva 3 B) sekä Oinasjärven eteläosaan laskeva Mäentaanjoki (kuva 3 C). Ropakonjoen valuma-alueella on runsaasti hienorakenteisia maalajeja (hiesua, silttiä ja savea), jotka kulkevat veden mukana helposti järveen asti aiheuttaen happea kuluttavaa kiintoainekuormitusta järveen. Ropakonjoen suulle onkin vuosien aikana kertynyt yhä enemmän joen tuomaa kiintoainetta. Mäentaanjoessa on pato ja vanha mylly. Patoallas pidättää osan raskaammasta kiintoaineesta, mutta hienojakoinen aines virtaa veden mukana eteenpäin, järveen asti. Mäentaanjokea pitkin virtaavat myös Lahnalammilta tulevan yläpuolisen valuma-alueen vedet Oinasjärveen. (Tikander ja Hietaranta 2006).

Järven länsirannalla on Oinasjärven kylätaajama ja kyläkoulu. Vuodesta 1975 lähtien osa kylätaajaman jätevesistä on puhdistettu Oinasjärven jätevedenpuhdistamossa, joka korjattiin vuonna 2000 kemiallisella saostuksella tehostetuksi bioroottorilaitokseksi. Puhdistamon purkuputki johtaa puhdistetut jätevedet järveen noin 300 metrin päähän rannasta noin 7 metrin syvyyteen. Kyläkoulun jätevedet johdetaan kahden sakokaivon jälkeen pelto-ojaan, josta ne virtaavat Ropakonjokeen. Oinasjärven osuusmeijeri, joka aiemmin laski emäksisiä huuhteluvesiä järveen, lopetti toimintansa vuonna 1973. (Hirvonen 2012).



Kuva 2. Oinasjärveen laskevat ojat ja niiden valuma-alueet. A = Ropakonjoki, B = ”Jakkulanoja”, C = Mäentaanjoki. Tikander ja Hietaranta 2006. Pohjakartta 2006 © Maanmittauslaitos.



Kuva 3. Oinasjärven syvyyskartta (Lounais-Suomen kalastusalue 2004).

A= syväne, vedenlaadunnäytepiste, jonka koordinaatit ovat:

KKJ / YK	6718242 - 3323794
KKJ / MK	60 32,15 - 23 47,36
ETRS-TM35FIN	6715422 - 323696
EUREF-FIN/WGS84	60.53619 - 23.78609

B= Oinasjärven jäteveden puhdistamon purkupaikka, velvoitetarkkailunäytepiste.

Tutkimuksia ja kirjallisuutta Oinasjärveltä

Vedenlaatutietoja:

Näytteenottotuloksia vuosilta: 1971, 1973, 1974, 1984, 1993, 1996, vuosittain 1998 - 2005 sekä 2009-2015.

Vogt H.(1997) Hein-, Oinas- ja Salkolanjärven ja Arimaan tila vuonna 1996 ja järvien hoidon perusteet, moniste 26 s. + liitteet. Someron kaupunki.

Perttula, H. (2000) Someron suurten järvien vedenlaatu. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen monisteita 9/2000. 30 s.

Ojala, S. (2005) Oinasjärven jätevedenpuhdistamon vesistötarkkailun yhteenveto vuodelta 2003–2004. Suunnittelukeskus Oy. Someron kaupunki, moniste, 8 s. + liitteet 5 kpl

Kasviplankton

näytteet 21.7.2014 ja 14.8.2014 valtakunnallisena seurantana (HERTTA)

Kasvillisuus:

Kalpa, A. (2005) Someron vesienhoitosuunnitelman kasvillisuusselvitys. Biota BD. Someron vesienhoitosuunnitelma-hankkeen osatutkimus. Someron kaupunki, moniste 50 s.

Kalasto:

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

Sukula, T. (2005). Oinasjärven koekalastukset 2004. Lounais-Suomen kalastusalue. Someron vesienhoitosuunnitelma-hankkeen osatutkimus. Someron kaupunki, moniste 7 s.

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

Syvyystiedot:

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

Valuma-alue:

Tikander, S. ja Hietaranta, J.(2005) Oinasjärven valuma-aluekartoitus. Turun ammattikorkeakoulu, kestävän kehityksen koulutusohjelma. Someron vesienhoitosuunnitelma hankkeen osatutkimus. Someron kaupunki, moniste 27 s. + liitteet 2 kpl.

Muu kirjallisuus:

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

Tikander, S & Hietaranta, J. (toim.) 2006. Someron vesienhoitosuunnitelma. Osareportti XIII. Oinasjärven hoitosuunnitelma. 83 s. Someron kaupunki

Hirvonen, S. 2012. Oinasjärven pohjalta–valuma-alueen maanviljelyksen ympäristöhistoria ja järven tilan kehitys sedimenteistä tulkittuina. Pro gradu -työ. Helsingin yliopisto, Matemaattis-luonnontieteellinen tiedekunta, Geotieteen ja maantieteen laitos.

OINASJÄRVEN NYKYTILA JA TILAN MUUTOKSET

Oinasjärvestä on otettu runsaasti vedenlaadunnäytteitä vuosina 1971 - 2015. Järveä tutkitaan tällä hetkellä Oinasjärven jätevedenpuhdistamon velvoitetarkkailuna kahdesta näytestä kaksi kertaa vuodessa otettavin vedenlaadunnäyttein (lopputalvi ja -kesä). Oinasjärvi kuuluu myös ympäristöviranomaisten järvien pitkäaikaismuutosten seurantaohjelmaan, jonka perusteella näytteitä on otettu kerran 3-4 vuodessa, mutta vuosina 2016 - 2018 ei ole suunnitteilla vesinäytteidenottoa tämän ohjelman vuoksi Oinasjärvelle. Järvestä on otettu kasviplanktonnäytteet heinä- ja elokuussa vuonna 2014. Liitteessä 1 on Someron vesiensuojeluyhdistyksen järviyöryhmän piirtämät graafisen kuvan vedenlaadun analyysien havainnollistamiseksi.

Oinasjärven tila

	Oinasjärvi on
Veden väri ja kirkkaus	<ul style="list-style-type: none"> • ruskeavetinen, runsaasti humusta, lievästi samea, • näkösyvyys kesällä 2016 oli 1,2 metriä
Happitilanne	<ul style="list-style-type: none"> • kokonaisuutena melko hyvä • jo 1990-luvulla on ollut kesäisin hapen ylikyllästeisyyttä pinnalla eli runsasta leväkasvua • lopputalvella heikompi happitilanne kuin loppukesällä • ei täydellistä happikatoa pohjalla mitattu kertaakaan • sisästä ravinnekkuormitusta eli fosforin vapautumista hapettomasta pohjasedimentistä esiintynyt etenkin talvella • sisäinen ravinnekkuormitus ollut pienempää vuosina 2012 – 2015 kuin aiemmin esim. vuonna 2000
Happamuus (pH)	<ul style="list-style-type: none"> • kaikissa kesänäytteissä vuodesta 1993 lähtien pH-arvo ollut yli 7,0 pintavedessä • korkea pH-arvo kesällä ilmentää runsasta leväkasvua • pintaveden vähäinen happamuus kesällä luo hyvät olosuhteet sini-leville
Puskurikyky järveen ilmasta tulevaa lisähappamuutta vastaan	<ul style="list-style-type: none"> • hyvä
Rehevyys	<ul style="list-style-type: none"> • rehevä
Levät	<ul style="list-style-type: none"> • vähäisiä sinileväkukintoja on havaittu joinakin vuosina • heinäkuussa 2014 haitallisten sinilevien osuus kasviplanktonista 12 % eli vähän sinilevää • ei limalevää
Ravut	<ul style="list-style-type: none"> • jokiravut kadonneet, täplärapuja istutettu
Kalat	<ul style="list-style-type: none"> • hyvä kalakanta • Oinasjärven alkuperäiset kalalajit ovat hauki, ahven, kiiski, särki, salakka, made ja kuore. • järviä istutettiin 1920-luvulla, kuhaa 1930- ja 1940-luvuilla sekä myöhemmin lahnaa, siikaa ja muikkua (Koli 1993) • vuoden 2005 koekalastuksissa järvestä saatiin kahdeksan kalalajia, ahven, kiiski, kuha, kuore, lahna, pasuri, salakka ja särki, hauki; särkien biomassa oli 1,9 kg, eli 22 % kokonaisbiomassasta
Kasvillisuus	<ul style="list-style-type: none"> • paikoitellen runsastunut
Muutokset	<ul style="list-style-type: none"> • veden kasviraavinnepitoisuudet (typpi ja fosfori) sekä levämäärää kuvaava <i>a</i>-klorofyllipitoisuus noussut ja rehevyys lisääntynyt • kesällä 1993 ja 1996 järvi luokiteltiin vielä ”lievästi reheviin”

	<p>mutta vuoden 1999 jälkeen ”reheviin” järviin</p> <ul style="list-style-type: none"> • näkösyvyys vähentynyt noin metrillä 1970-luvulta • veden ruskea väri ja humuspitoisuus ovat lisääntyneet 1970-luvulta lähtien • muuttunut keskiumuksisesta (lievästi ruskeavetisestä) runsashu- muksiseen (ruskeavetiseksi) verrattuna 1970-lukuun • käyttökelpoisuus laskenut hyvästä tyydyttävään • pohjalle kertyy nyt 4 kertaa enemmän sedimenttiä luonnontilaan verrattuna • sinileväkukintoja
Uimaranta	<ul style="list-style-type: none"> • Oinasjärven uimarantaa (Rauhankalliontie, 31470 Somerniemi) tarkkaillaan vuosittain • Uimaranta on Someron liikunta ry:n hoidossa • Uimarannan seurantatulokset löytyvät vuonna 2016: http://www.fshky.fi/palvelut/elainlaakarit-ja-muu-ymparistoterveydenhuolto/uimavesi/ • Uimavesi täytti uimavedelle asetetut laatuvaatimukset ainakin ui- makaudella 2016
Ekologinen tila	<ul style="list-style-type: none"> • tyydyttävä
Käyttökelpoisuus	<ul style="list-style-type: none"> • tyydyttävä/hyvä



OINASJÄRVEN 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 näkyvä oire on sinileväkukinnat.

Oinasjärven ongelmia:

- havaittavissa selvä järven rehevöitymiskehitys
- rannat kasvavat paikoin umpeen
- jokirapu, jota oli 50 vuotta sitten, hävinnyt
- vähäisiä sinileväkukintoja
- järveen tulee sen sietokykyyn nähden liikaa ravinteita
- Oinasjärven jätevedenpuhdistamon jätevedet ja pellot kuormittavat
- vanhojen kiinteistöjen jätevedenkäsittely ei ole ajan tasalla
- Someron vedenotto Jakkulassa vähentää järveen purkautuvan puhtaan pohjaveden määrää

VUOSINA 2005-2016 TEHDYT HOITOTOIMET

Oinasjärveen on istutettu kuhaa vuosina 2006 ja 2007 sekä järvisiikaa 2009 osakaskuntien toimesta. Muita hoitotoimia ei Oinasjärvellä ole tehty vuosina 2005-2016.

Osakaskunnan kalaistutukset Oinasjärveen.

Istutuspv	Laji/muoto	Ikä	Kalakanta	Keskipituus	Keskipaino	Rahoituslaji	Kpl
3.8.2006	Kuha	Yksikesäinen	Painiojärvi	69	2,1	Osakaskuntien varat	2600
3.8.2006	Kuha	Yksikesäinen	Painiojärvi	69	2,1	Osakaskuntien varat	4400
24.7.2007	Kuha	Yksikesäinen	Painiojärvi	72	2	Osakaskuntien varat	3000
5.9.2009	Järvisiika	Yksikesäinen		105	8	Osakaskuntien varat	2500

Hoitosuositukset Oinasjärvelle 2016

Toimenpide	Selitys
Ulkoisen kuormituksen vähentäminen	Ulkoisen kuormituksen merkitys Oinasjärven tilaan on suuri. Valuma-alueelle on runsaasti savimaita, joiden viljely lisää järveen tulevaa kiintoainetta ja ravinnekuormitusta. Haja-asutuksen jätevedet ja jätevedenpuhdistamon purkuvedet kuormittavat järveä. Mitään muita hoitotoimia ei kannata aloittaa ennen kuin ulkoista kuormitusta on saatu vähennettyä.
Maatalous	Oinasjärven lähivaluma-alueella on maatalousmaata. Peltojen hyvä vesitalous ja kasvukunto ovat tärkeitä, jotta ravinteet pysyisivät pelloilla. Yksi maatalouden tärkeimmistä toimista ravinne- ja kiintoainekuormituksen vähentämiseksi on talviaikainen kasvipeitteisyys pelloilla. Muita menetelmiä ovat suojavyyhykkeiden perustaminen ojien ja järven rannoille sekä pohjapatoketjujen ja pienimuotoistenkin kosteikkojen rakentaminen tulo-ojiin. Maatalouden lisäohjeistusta liitteessä 2.
Asutus	Oinasjärven rannoilla on runsaasti haja- ja loma-asutusta. Näiden jätevesillä on merkitystä järven kuormituksen kannalta, joten vain umpisäiliöt tai kuivakäymälät (kompostoitavat, polttava, haihduttavat yms.) ovat suositeltavia. Vanhojen loma- ja haja-asutuksen asuntojen jätevesijärjestelmät tulisi uusida vastaamaan uusia säädöksiä. Ranta-asukkaiden vesiensuojeluohjeita tulee noudattaa. Eri lähteistä tulevat kuormitukset eivät ole vaikutuksiltaan samanarvoista, vaikka kuormitustilastoissa ne esitetään siten. Asumajätevesiä, vaikkakin puhdistettuja, tulee tasaisesti ympäri vuoden ja niiden ravinteet ovat leville suoraan hyödynnettävässä eli liukoisassa muodossa. Huuhtoumakuormitus esim. pelloilta ajoittuu sadekausiin ja osa huuhtouman ravinteista on tiukastikin sitoutunut kiintoaineeseen ja siten vain osaksi välittömästi tai ylipäänsäkään levien käytettävissä. Oinasjärvelle olisi eduksi, jos puhdistamon jätevedet johdettaisiin muualle kuin järveen. Olisi parempi, että puhdistamon purkuvedet johdettaisiin ensin johonkin lammikkoon, jossa on kasvillisuutta eikä suoraan järveen. Siirtoviemäri Someron puhdistamolle tulisi ottaa kehittämissuunnitelmiin.
Metsätalous	Runsaasti ojitettuja suoalueita ja järveen asti yltäviä ojia. Etenkin yläpuoliselta valuma-alueelta tulee kuormitusta. Pohjapatoketjut ja kosteikot tai muut altaat ojissa vähentävät kiintoainekuormitusta. Metsänhoitotoimissa on otettava huomioon vesiensuojelu. Ohjeita vesiensuojelupainotteiseen metsänhoidon suunnitteluun liitteessä 3.
Toimenpiteet järvessä	
Petokalojen istutus	Kalaston rakenteen hyvän tilan ylläpitäminen varmistaa, että kasviplanktonia syövää eläinplanktonia on riittävästi. Oinasjärven melko monipuolisen kalaston ja sitä kautta koko järven hoitokeinona voidaan suositella tehokasta ja tasapuolista kotitarvekalastusta järvellä. Tällä tarkoitetaan sitä, että järvellä kalastetaan arvokkaampien ruokakalalajien lisäksi myös ns. vähempiarvoisia kaloja (särkikaloja, pieniä ahvenia, kiiskiä tms.). Oinasjärvellä kalastettaessa on hyvä toteuttaa sääntöä 10 kg roskakalaa / 1 kilo ruokakalaa. Myös petokalaistutuksia (kuha ja hauki), joita järvellä on tehty, on hyvä jatkaa. Näin pidetään pohjasedimenttiä pöyhivien ja eläinplanktonia syövien särkikalojen (etenkin lahnojen) kannat riittävän pieninä. Kasviplanktonin määrään järvellä voidaan vaikuttaa nimenomaan huolehtimalla, että järvessä elää riittävästi kasviplanktonia syövää eläinplanktonia. Ei varsinaista hoito/tehokalastustarvetta.
Kasvillisuuden poisto	Parantaa lahtien ja rantojen virkistyskäyttöä. Paikoin hyvinkin tiheet ruokokasvustot toiminevat maalta tulevan ravinnekuormituksen keräjinä, eikä järvellä ole aihetta varsinaiseen vesikasvi-

	en poistoon. Paikallisesti voidaan kuitenkin virkistyskäyttöä haittaavaa vesikasvillisuutta poistaa järven alueelta.
Seuranta	Vuosittaisen jäteveden puhdistamon velvoitetarkkailuun liittyvän vedenlaadun seurannan lisäksi ranta-asukkaiden toimesta: näkösyvyyden mittaukset vähintään 3 -4 kertaa kesässä kalansaalispäiväkirjat leväseuranta näköhavainnoin kasvillisuuden muutosten seuranta esim. omalla kotirannalla pinnankorkeuden seuranta tulosten kirjaaminen Järviwikiin (www.jarviwiki.fi)

Oinasjärven rehevöitymiskehityksen pysäyttämiseksi ja sinileväkukintojen ehkäisemiseksi hoitotoimenpiteitä on toteutettava etenkin järven valuma-alueella. Pelloilta tulevasta fosforikuormituksesta suurin osa on sitoutunut saviainekseen, joten peltoalueilta järveen kulkeutuvaa fosforikuormaa voidaan merkittävästi vähentää estämällä peltomaan erodoitumista ja eroosioaineksen huuhtoutumista ojiin. Ropakonjoen alue on tärkein, johon tulisi vaikuttaa. Hirvosen (2012) sedimenttitutkimusten mukaan mineraaliaineksen kuormitus on kasvanut ja orgaanisen aineen kuormitus on vähentynyt. Sedimentaationopeus on kasvanut 20 viime vuonna. Myös 1960 - 70-lukujen metsien ja soiden ojittukset näkyvät sedimentissä ja ovat nopeuttaneet rehevöitymiskehitystä. Oinasjärven jätevedenpuhdistamolla on vuodesta 1975 lähtien ollut vaikutusta järveen, jonka jätevesijärjestelmien tehostaminen olisi suotavaa (Hirvonen 2012).

Oinasjärven jätevedenpuhdistamon osuus ravinteiden kokonaiskuormituksesta ei ole kovin suuri, mutta se kuitenkin on edesauttamassa leväkukintoja kesällä. Puhdistettujenkin jätevesien mukana Oinasjärveen tulee myös kesällä leville käyttökelpoista ravinnetta, fosforia, kun taas virtaamat ja kuormitus maa-alueelta on tällöin vähäistä. Sinilevät saavat tyyppiä ilmasta ja saadessaan jostain fosforia, ne rupeavat lisääntymään ja näkymään kukintoina. Puhdistamon purkuputki laskee järveen 130 metrin päässä rannasta noin 7 metrin syvyydessä ja sen järveen tuoma kuormitus vaihtelee alle 1 kg:n ja 4 kg:n välillä vuodessa. Tiedetään kuitenkin kirjallisuuden perusteella, että jo 2 grammaa fosforia kasvattaa teoriassa kilon verran levää.

Liite 1. Oinasjärven vedenlaadun näytteiden tulokset esitettynä graafisin kuvin.
Kuvat on piirtänyt Someron vesiensuojeluyhdistyksen järviyöryhmä.

Someron Vesiensuojeluyhdistys ry

Järvioprosjekti

16.8.2016/JK

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

Oinasjärvi on melko iso järvi Karjaanjoki (23) -päävesistössä.

Kunta: Somero

Kuuluu Varsinais-Suomen ELY ympäristövastuualueeseen.

SVY:n järviyhdyshenkilö: Nimeämättä

Järvinumero: 23.073.1.001

Vesistöalue: Oinasjärven alue (23.073)

Päävesistö: Karjaanjoki (23)

Pinta-ala: 104,6 ha

Syvyys: 22,5 m

Rantaviiva: 6,54 km

Korkeustaso: 69,6 m

Osoite Järviwikissä: [Oinasjärvi \(23.073.1.001\) \(104,6 ha\)](#)

Ranta-asuntoja: 42 kpl

Palvelut: Yksi Someron kuudesta yleisestä uimarannasta

Järven tyyppi: Rh = Runsashumuksiset järvet

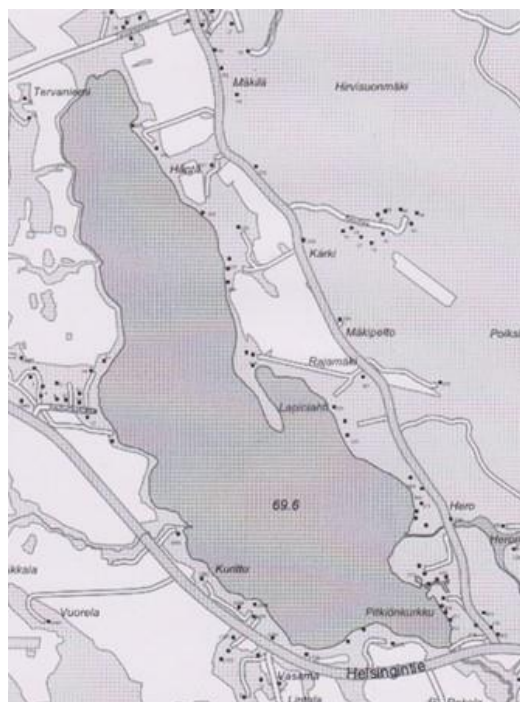
Vesianalyysinä vuosina: 1971, 1973, 1974, 1984, 1993, 1996, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 ja 2015.

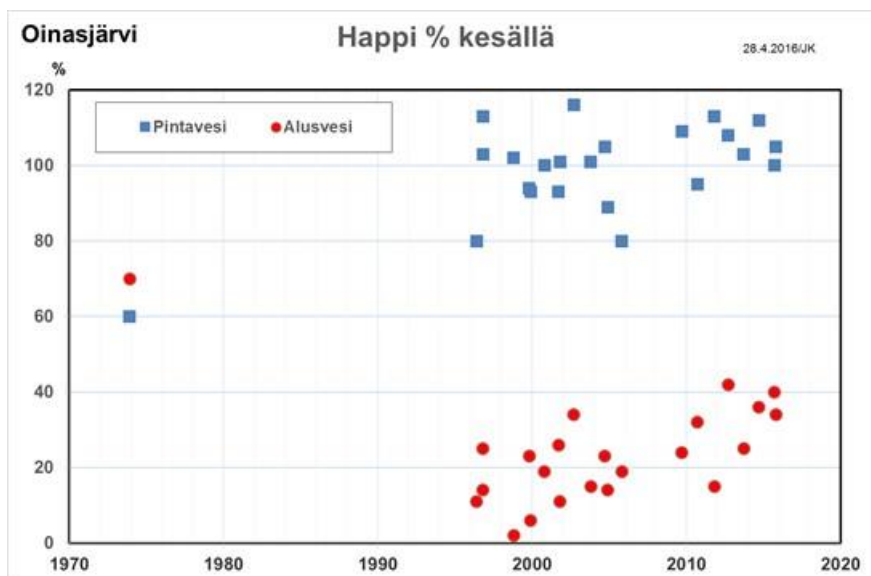
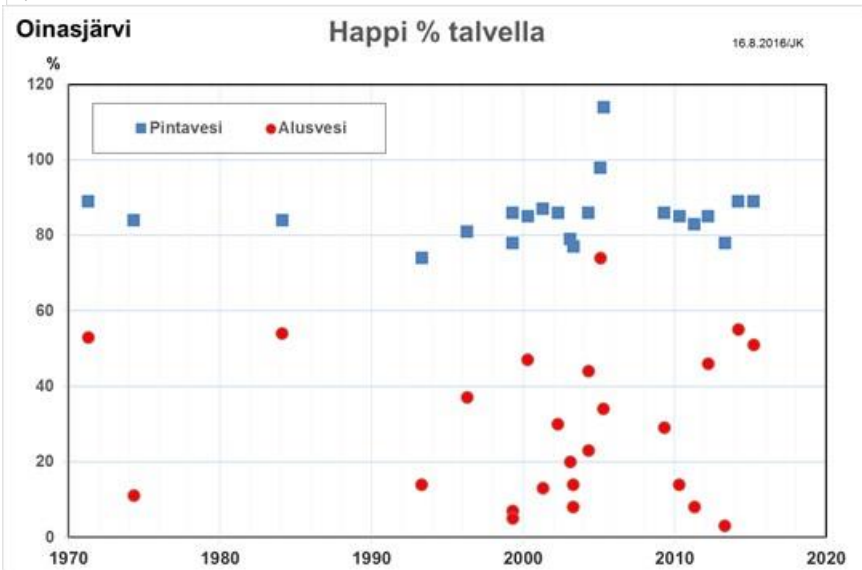
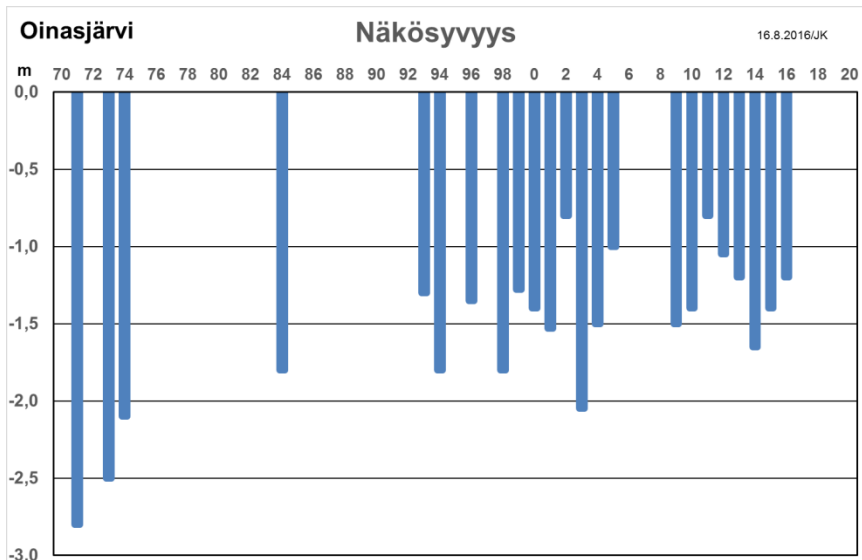
Alla olevat grafiikat perustuvat näihin tietoihin

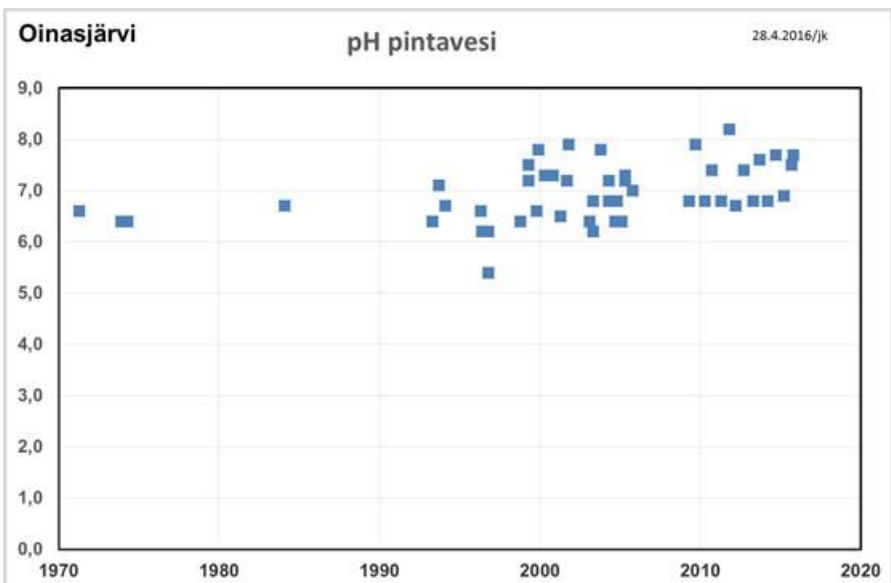
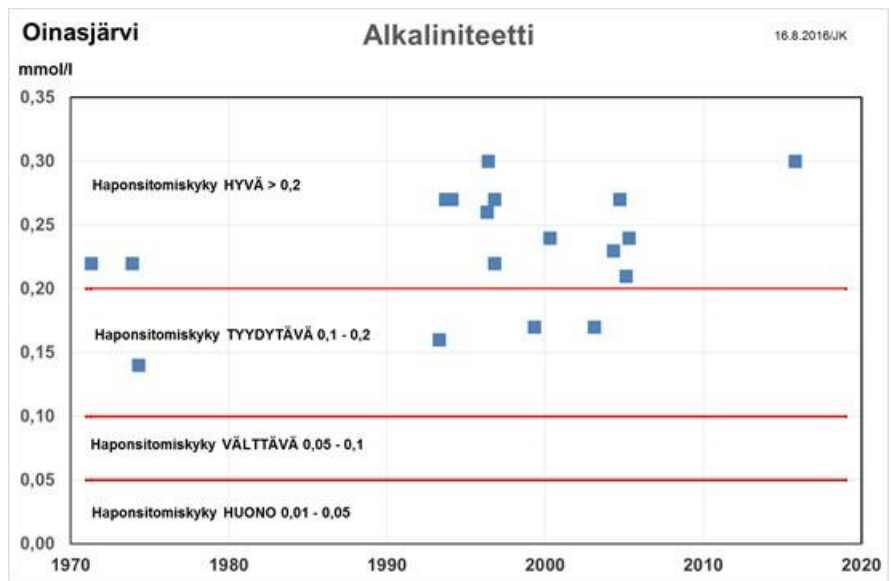
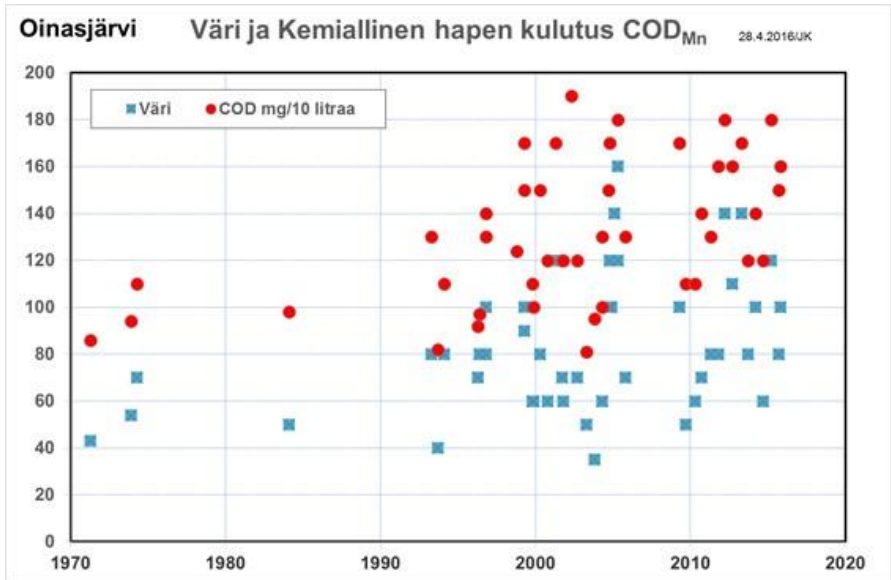
Pitkulainen Oinasjärvi on Someron kahdeksanneksi suurin järvi. Se kuuluu Karjaanjoen päävesistöön – vedet ovat siis matkalla kohti Pohjanpitäjänlahtea. Ennen merta matkalle osuu muun muassa Lohjanjärvi. Oinasjärven tulouomana toimii piskuisen Lahnalammin kautta järveen laskeva Mäentaanjoki ja lasku-uomana järven eteläpäästä alkava Pitkiönjoki.

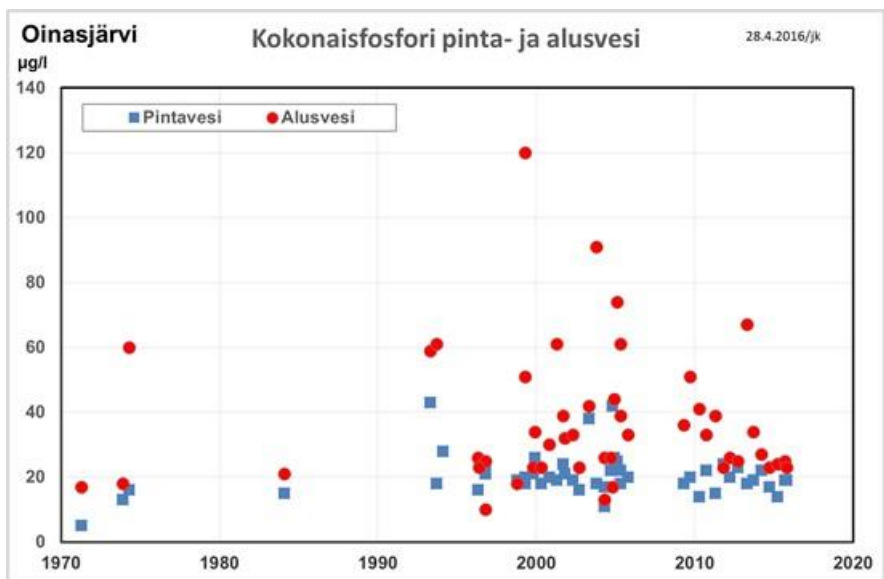
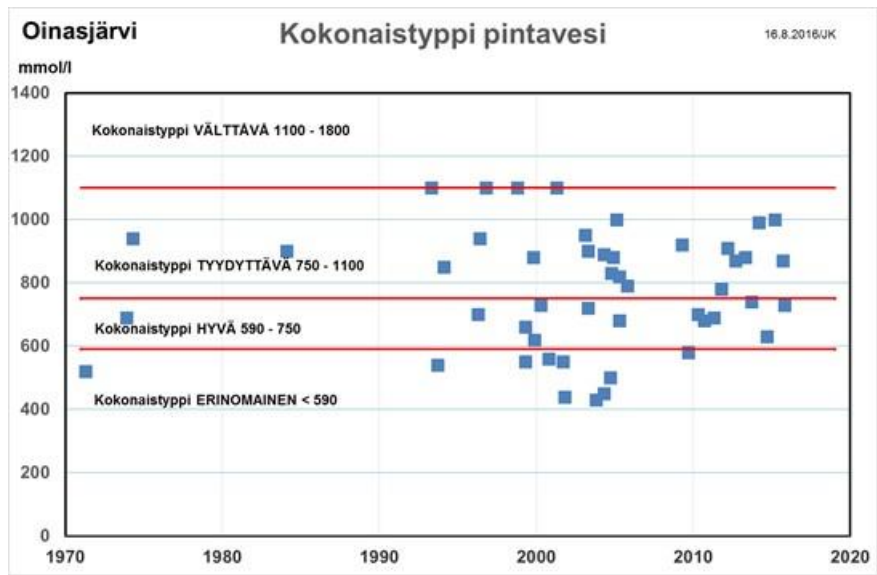
Vuoden 2013 pintavesien luokittelussa Oinasjärven ekologinen tila on arvioitu tyydyttäväksi.

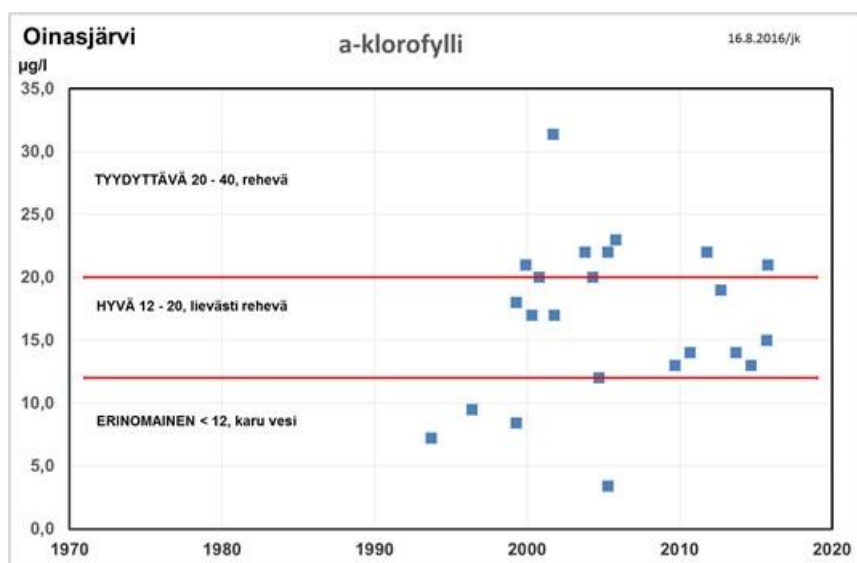
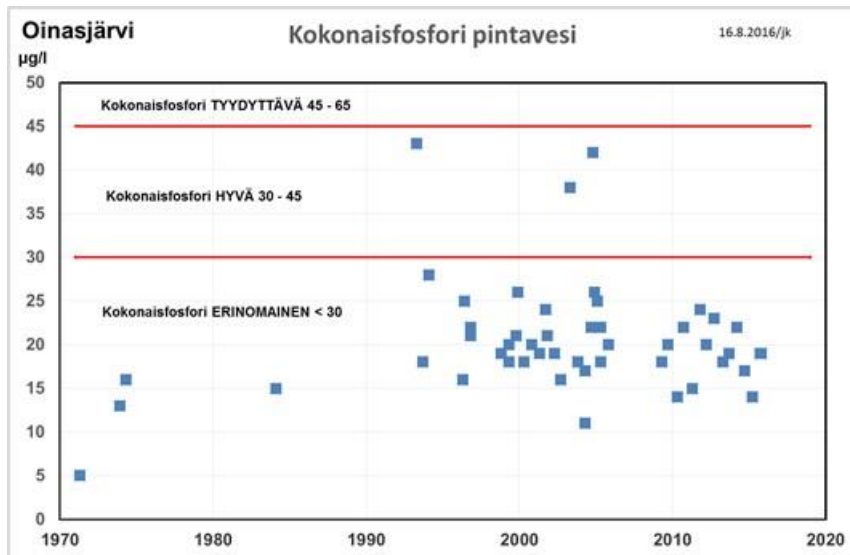
Oinasjärvestä on tehty Pro gradu -tutkielma vuonna 2012.^[1] Gradussaan Saara Hirvonen selvitti sedimentti-tutkimusten avulla, miten Oinasjärvi ja sen valuma-alue ovat aikojen saatossa muuttuneet. Tutkimus paljasti järven ja sen valuma-alueen tilan muuttuneen selvästi noin 1300-luvulta alkaen, jolloin asutus vakiintui alueelle ja maanviljelys alkoi.











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 viljailoilla. 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 monimuotoisuuspellolla voidaan vähentää eroosiota jyrkillä tai tulvivilla pelloilla, joille syystä tai toisesta ei saa suojavyöhyketukea
- Monimuotoisuuspellossa tuki on kohtuullisen lähellä suojavyöhyketukea

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 pellostasi 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 urapainauksia

Kunnostusojitus

- aiheuttaa etenkin kiintoainekuormitusta
- huippu ojitushetki ja sitä seuraava kevät
- karkeilla maalajeilla ja turpeella kuormitus palautuu 5-6 vuoden kuluttua ojituksesta ojitustasolle
- 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 (P)K-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