



Euroopan maaseudun  
kehittämisen maatalousrahasto:  
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



# HEINJÄRVI

## 2016

Päivi Joki-Heiskala

# SISÄLLYS

## **JOHDANTO**

## **PERUSTIETOJA HEINJÄRVESTÄ**

## **TUTKIMUKSIA JA KIRJALLISUUTTA HEINJÄRVESTÄ**

## **HEINJÄRVEN NYKYTILA JA TILAN MUUTOKSET**

## **HEINJÄRVEN HOITOSUUNNITELMA 2016**

## **ONGELMAT**

## **HOITOTOIMET 2005-2016**

## **LIITTEET**

Liite 1. Heinjärven vedenlaadun tulokset graafisina kuvina  
(Someron vesiensuojeluyh-distyksen järvityöryhmä)

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

Liite 3. Ohjeita vesiensuojelupainotteiseen metsänhoidon suunnitteluun

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

## JOHDANTO

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

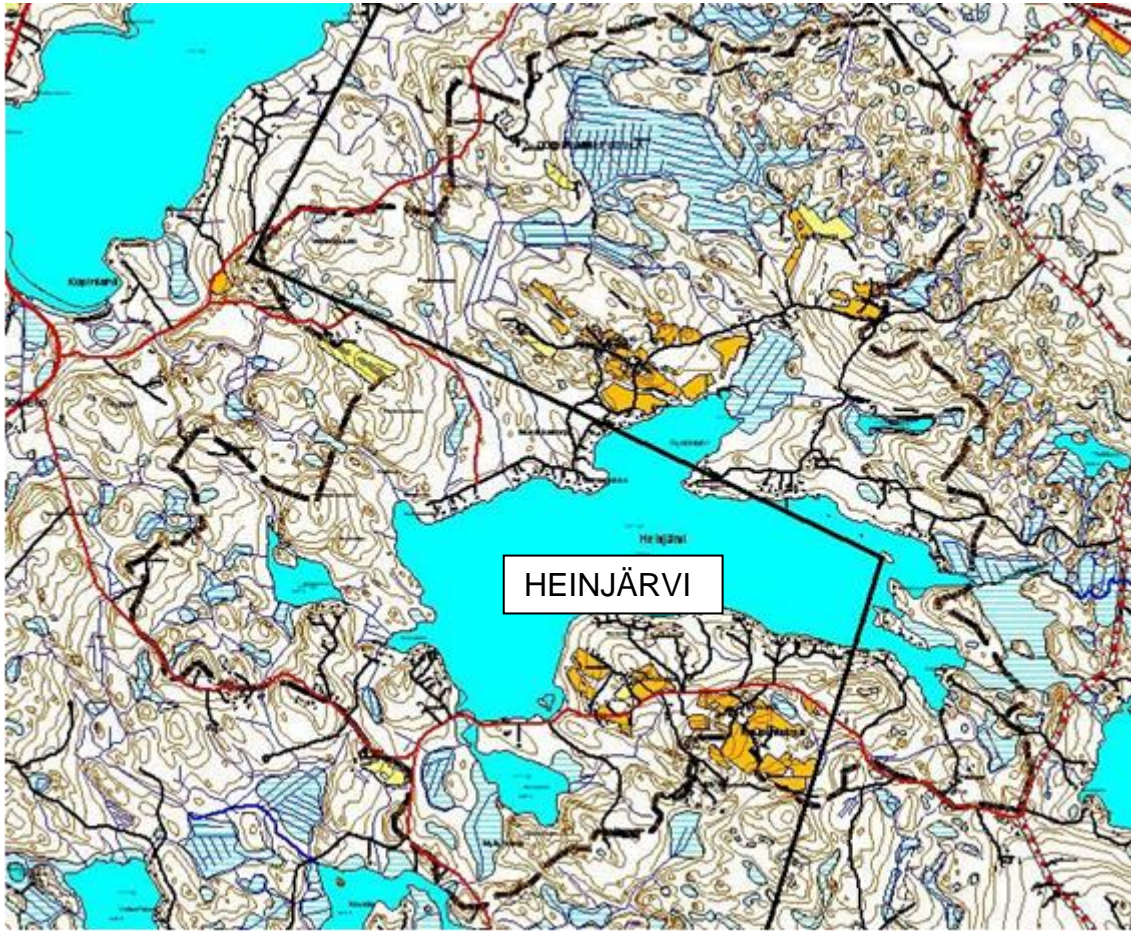
Hankkeen aikana kannustettiin järvien hoitoyhdistysten ihmisiä ja muita ranta-asukkaita ottamaan ohjatusti vedenlaadun näytteitä niistä järivistä, joista näytteitä ei ollut otettu lähiaikoina. Kokoon saatujen aineistojen perusteella limnologi Päivi Joki-Heiskala laati kullekin järvelle hoitosuunnitelman,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



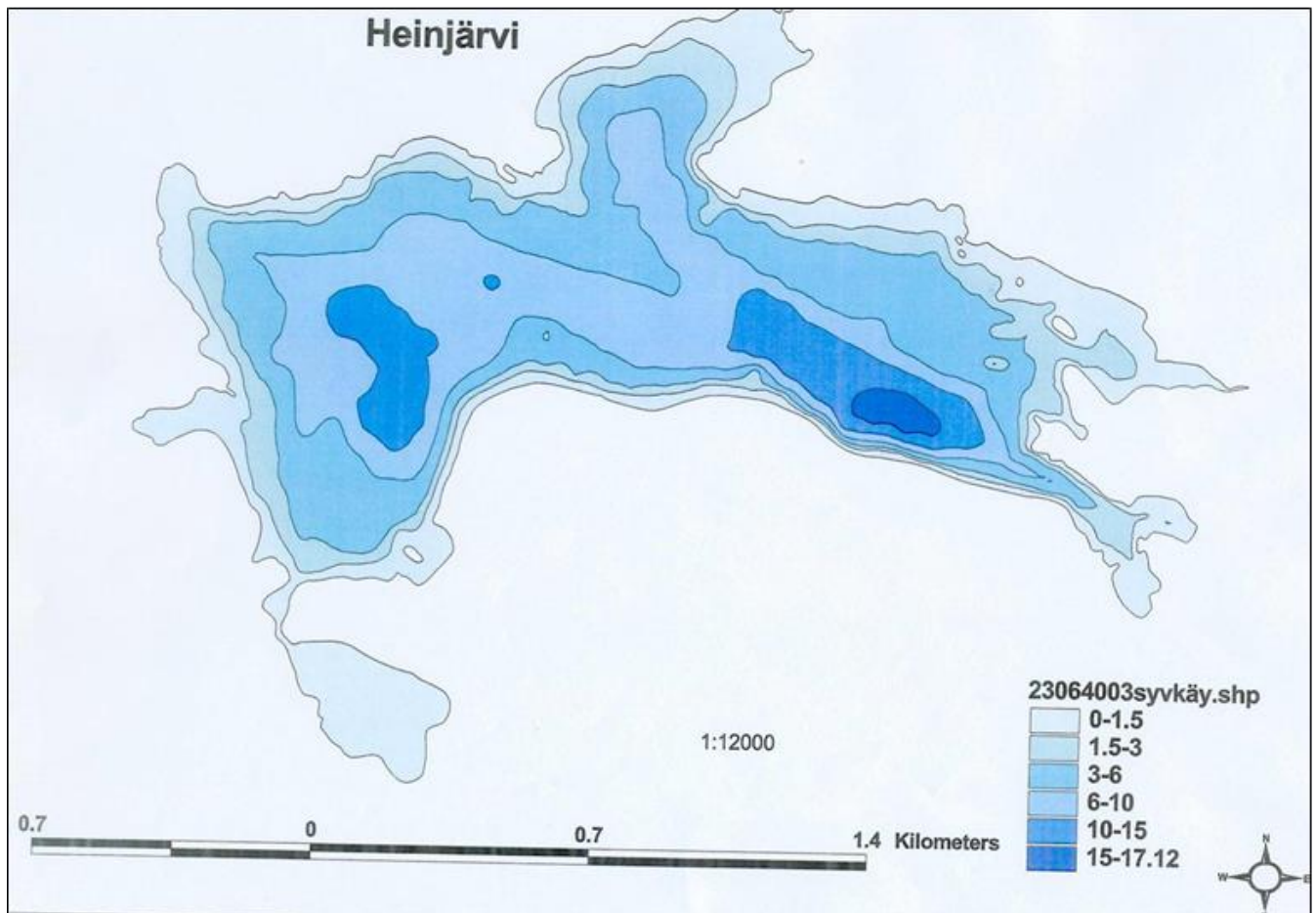
Kuva 1. Heinjärven valuma-alue. Valuma-alue-rajaus Tikander ja Hietaranta (2006).  
Pohjakartta 2006 © Maanmittauslaitos.

Heinjärven vedenlaadun näytepisteen koordinaatit:

ETRS-TM35FIN	6722618 - 329641
EUREF-FIN / WGS84	60,60315 - 23,88815
KKJ / YK	6725441 - 3329741
KKJ / MK	60 36.18 - 23 53.48

- Järven pinta-ala: 189,4 ha
- Valuma-alueen pinta-ala: 1080 ha
- Suurin syvyys: 17,2 m
- Keskisyvyys: 4,56 m
- Tilavuus: 8 636 940 m<sup>3</sup>
- Järven tyyppi: Pienet humusjärvet (Ph)
- Rantaviivan pituus: 13,25 km
- Korkeustaso: 117,4 m
- Järvinumero: 23.064.1.003
- Vesistö: Karjaanjoki (23) Saloveden - Heinlammen valuma-alue (23.064)
- Osakaskunta: Härjängöjan osakaskunta (Someron alue järvestä)
- 62 ranta-asuntoa
- Kunta: Somero ja Lohja
- Osoite järviwikissä: [Heinjärvi \(23.064.1.003\) \(189,41 ha\)](#)
- Sijainti: Varsinais-Suomen maakunnassa
- Kuuluu: Varsinais-Suomen ELY-keskuksen ympäristövastuualueeseen.

Heinjärvi on latvajärvi, jonka valuma-alueen pinta-ala on noin 1 080 hehtaaria. Valuma-alueen maa-alasta noin 50 % on Lohjan puolella. Valuma-alueen maa-alasta 87 %, on metsämaata, josta suopohjaista on noin 14 % ja näistä lähes kaikki on ojitettu. Peltoja ja niittyjä valuma-alueen maa-alasta on vain 4 %. Maanviljelysmaasta suuri osa on niittynä. Järven rannoilla on runsaasti loma-asutusta ja vajaat 30 vakituisen asutuksen kiinteistöä, yhteensä 64 ranta-asuntoa. Heinjärven valuma-alueen maaperä on suurimmaksi osaksi hiekkamoreenia, jossa on paikoin ohuen, alle merin paksuisen maakerroksen peittämiä kalliomaata alueita ja kalliopaljastumia. (Tikander ja Hietaranta 2006).



Kuva 2. Heinjärven syvyyskartta (Suomen ympäristökeskus 2004).

Näytepisteen koordinaatit

ETRS-TM35FIN	6722618 - 329641
EUREF-FIN / WGS84	60,60315 - 23,88815
KKJ / YK	6725441 - 3329741
KKJ / MK	60 36.18 - 23 53.48

## **Tutkimuksia ja kirjallisuutta Heinjärvestä**

*Vuoden 2006 jälkeen tehdyt tutkimukset on merkitty kursiivilla*

### **Vedenlaatutietoja:**

Näytteenottotuloksia vuosilta 1964, 1970, 1986, 1995, 1996, 1998, 2001, 2004, 2007 ja 2013

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.

### **Kasviplankton:**

Näyte otettu 17.7.2013 (Tulokset HERTTA)

### **Kasvillisuus:**

Ei tutkimustietoja

### **Kalasto:**

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

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

### **Syvyystiedot:**

Lounais-Suomen ympäristökeskus (2004) Syvyyskartta.

### **Valuma-alue:**

Tikander, S. ja Hietaranta, J.(2005) Heinjärven valuma-aluekarttoitus. Turun ammattikorkeakoulu, Kestävän kehityksen koulutusohjelma. Someron vesienhoitosuunnitelma-hankkeen osatutkimus. Someron kaupunki, moniste 22 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 III Heinjärven hoitosuunnitelma. 54 s. Someron kaupunki

## HEINJÄRVEN NYKYTILA JA TILAN MUUTOKSET

Heinjärvestä on vedenlaaduntietoja useilta vuosilta alkaen vuodesta 1964 ja viimeiset heinäkuulta 2013. Varsinais-Suomen ELY-keskus seuraa vedenlaatua loppukesällä ja loppupalvella seuraavan kerran vuonna 2019, jolloin otetaan myös kasviplankton. Liitteessä 1 on Someron vesien-suojeluyhdistyksen järvityöryhmän piirtämät graafisen kuvat tulosten havainnollistamiseksi.

Heinjärven nykytila vuoden 2013 tulosten perusteella

	<b>Heinjärvi on</b>
<b>Veden väri</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>keskiruskea</i></li> <li>• <i>lievästi samea</i></li> <li>• näkösyvyys vain 1,4 m heinäkuussa 2013. Ollut kaksi kertaa suurempi edellisessä tutkimuksessa kesällä 2009</li> <li>• näkösyvyys on ollut yleensä 2-3 metriä vuotta 2013 aiemmissa mittauksissa</li> </ul>
<b>Happitilanne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hyvä myös pohjan läheisessä vedessä</li> <li>• ollut kaikissa mittauksissa hyvä</li> <li>• ei sisäistä ravinnekuormitusta sedimentistä</li> </ul>
<b>Happamuus (pH)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hieman happaman puolella, pH 6,8</li> <li>• normaali suomalainen järvi</li> </ul>
<b>Puskurikyky lisähappamuutta vastaan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>hyvä</i></li> </ul>
<b>Rehevyys</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>lievästi rehevä</i></li> </ul>
<b>Täpläravut</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• järveen on istutettu täplärapua viimeksi vuonna 2015</li> </ul>
<b>Kalat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• hauki, lahna, ahven, made, särki, salakka, kuore ja kiiski. Järveen on istutettu muikkua 1980-luvun lopulla.. Muita istutuslajeja Heinjärvessä ovat siika, ankerias, suutari ja kuha. Vuosina 2006-2015 on istutettu siikaa ja kuhaa.</li> <li>• alapuolisessa Pusulanjoessa on noususteitä, jotka estävät vaelluskalojen pääsyn Heinjärveen</li> </ul>
<b>Kasvillisuus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tyypillistä humusjärven kasvillisuutta</li> </ul>
<b>Muutokset</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• näkösyvyys jopa metrin vähemmän kuin aiemmin</li> <li>• väri kasvanut: aiemmin keskiruskea, vuonna 2013 ruskeavetinen</li> </ul>
<b>Ekologinen tila</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>erinomainen</i></li> </ul>
<b>Kemiallinen tila</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>hyvää huonompi</i></li> </ul>
<b>Käyttökelpoisuus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>hyvä</i></li> </ul>





Euroopan maaseudun  
kehittämisen maatalousrahasto:  
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



# HEINJÄRVEN 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.

Heinjärven ongelmia:

- kasvillisuuden lisääntyminen lahdissa
- ojien purkautumispaikkojen ja lahtien madaltuminen
- lisääntynyt levänkasvu ja verkkojen limoittuminen

## VUOSINA 2005-2016 TEHDYT HOITOTOIMET

Järvelle on perustettu suojeluyhdistys vuonna 2009.

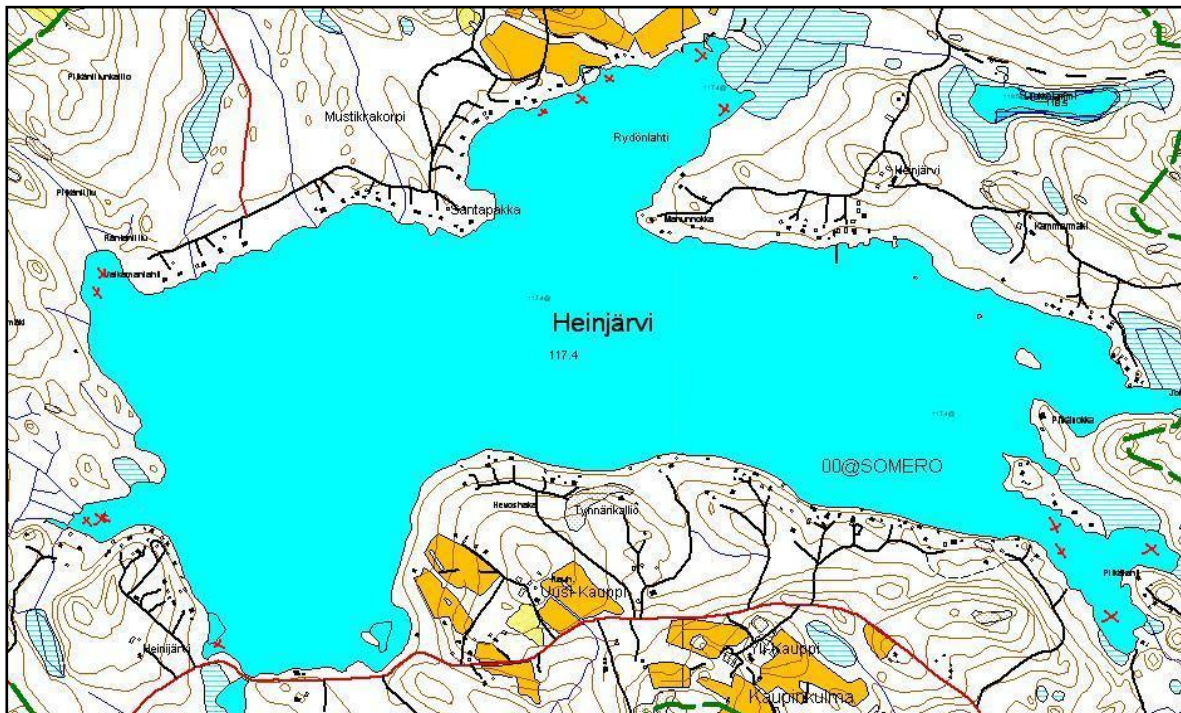
Kala- ja rapuistutukset Heinjärveen 2006-2016 (Tiedot Someron kalastusalue).

Istutuspv	Laji/muoto	Ikäkoodi	Ikä	Kalakanta	Keskipituus	Keskipaino	Kpl
3.8.2006	Kuha	1k	Yksikesäinen	Painiojärvi	69	2,1	2000
7.9.2007	Järvisiika	1k	Yksikesäinen		108	9,4	2000
27.8.2008	Kuha	1k	Yksikesäinen	Painiojärvi	88	4,3	3950
5.9.2009	Järvisiika	1k	Yksikesäinen		105	8	5000
22.10.2013	Kuha	1k	Yksikesäinen	Painiojärvi	88	5	984
4.8.2015	Täplärapu	aik	sukukypsiä	Ei tietoa	75	15,15	700

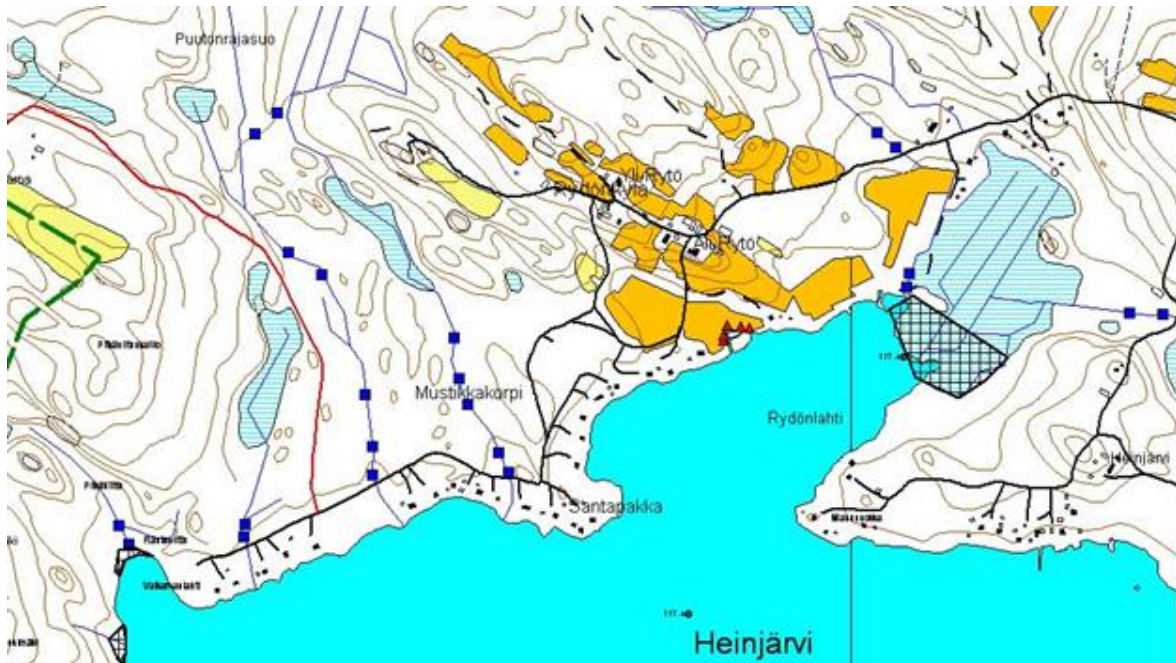
Hoitosuosituksset Heinjärvelle 2016

Toimenpide	Selitys
<b>Ulkoisen kuormituksen vähentäminen</b>	Ulkoisen kuormituksen merkitys Heinjärven tilaan on suuri
Asutus	Järven rannoilla on runsaasti haja-asutusta, joten asukkaiden tulee huolehtia, että he eivät omilla toimillaan lisää järveen valuvan fosforin ja typen määrää. Ranta-asutuksella on sallittua vain wc:n umpisäiliöt tai hyvin hoidetut kuiva/kompostoitavat käymälät. Ranta-asukkaan vesien-suojeluohjeita tulee noudattaa.
Maatalous	Maatalouden vaikutus järveen on vain paikallista. Katso ohjeita Vesien-suojelun mahdollisuudet maatilan arjessa (liite 2).
Metsätalous	Metsätalouden toimenpiteiden merkitys järven tilaan on ollut suuri. Valuma-alueella tehdyt suo-ojitukset ovat jo suureksi osaksi kasvaneet umpeen ja niiden merkitys järven kuormitukseen tulee yhä vähene-mään. Olisi hyvä, jos soiden ja metsien kunnostusohjelmia ei tehtäisi lainkaan eikä mitakaan vesien-suojelullisesti ongelmallisia, metsäpoh-jaa rankasti rikkovia metsänhoitotoimia. Metsäojien tuoma orgaaninen kuormitus mataloittaa lahtia ja kuluttaa hajotessaan järven veden hap-pipitoisuutta, joten ojitettujen metsäalueiden kuormitusta on pyrittävä vähentämään. Heinjärven valuma-alueella tulisi ottaa käyttöön vesien-suojelupainotteinen metsänhoitosuunnittelu (ks. liite 3).
<b>Toimenpiteet järvessä</b>	

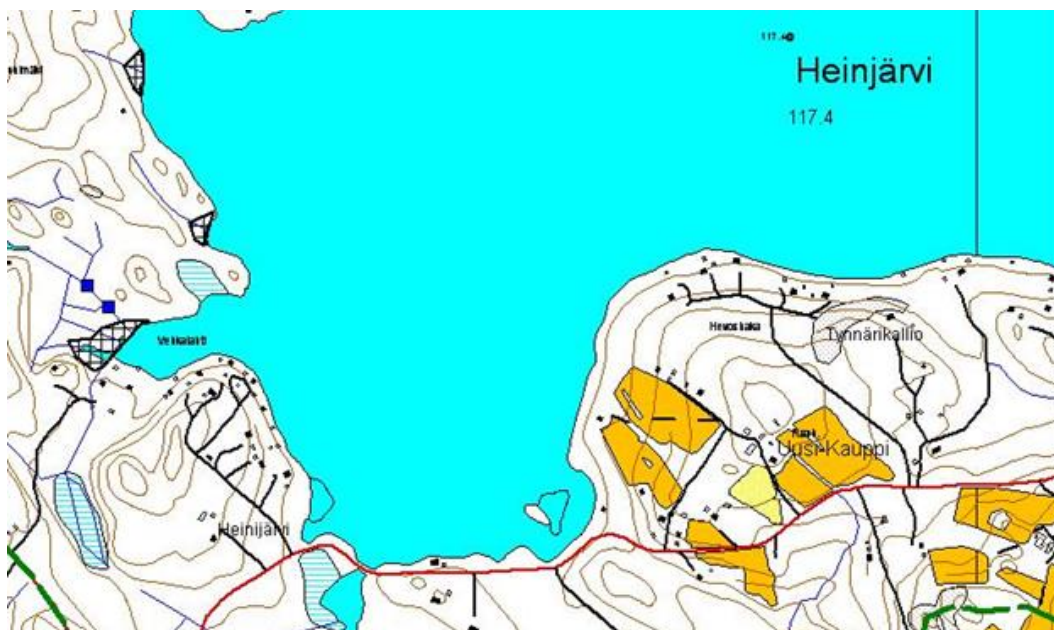
Kalaston hoito	Kalaston rakenteen hyvän tilan ylläpitäminen varmistaa, että kasviplanktonia syövää eläinplanktonia on riittävästi. Petokalaistutuksia (hauki ja kuha) tulisi suosia. Ei varsinaista hoitokalastustarvetta. Pienikokoisen kalan (särkikalaa, ahvenia ja kiiskiä) kotitarvepyynti olisi hyväksi, jotta pienet kalat eivät söisi isoja eläinplanktonlajeja pois.
Rapujen istutus	Rapukantaa olisi hyvä vahvistaa istutuksin, jos täpläravun istutus on mahdollista.
Ruoppaus	Ruoppauksella voidaan parantaa vain virkistyskäyttöarvoja. Ruoppausta kaipaavia kohteita olivat vuonna 2006 Rydönlahti, Vehkalahti ja Pitkälahti (Tikander ja Hietaranta 2006).
Kasvillisuuden poisto	Heinjärven umpeen kasvavien lahdelmien kasvillisuutta on syytä paikoin vähentää (kuva 3). Vuoden 2005 kasvillisuus selvityksen mukaan itäinen Vehkalahti, koillisessa sijaitseva Rydönlahti ja kaakossa sijaitseva Pitkälahti ovat vuosien aikana mataloituneet ja kasvaneet umpeen. Muualta kasvillisuuden poistoa voidaan toteuttaa virkistyskäytön parantamiseksi, kuitenkin niin, ettei järveen laskevien ojien sulista poisteta suodattavaa kasvillisuutta kokonaan. Kasvillisuutta on säästettävä myös linnuston pesimapaikoiksi ja kalojen kutualueiksi ja nuoruusiän elinpaikoiksi.
Seuranta	Varsinais-Suomen ELY-keskusken seurannan lisäksi paikallisten toimesta: Näkösyyvyyden tarkkailu 3-4 kertaa kesässä Leväseuranta näköhavainnoin kesällä Kasvillisuuden ja sen muutosten seuranta esim. omalla mökkirannalla Kalastuksen yhteydessä saalis päiväkirjan pitäminen Tulosten vieminen Järviwikiin ( <a href="http://www.jarviwiki.fi">www.jarviwiki.fi</a> )



Kuva 3. Mahdollisia kasvillisuuden poistokohteita vuonna 2005 (Tikander ja Hietaranta 2006). Pohjakartta 2006©Maanmittaushallitus.

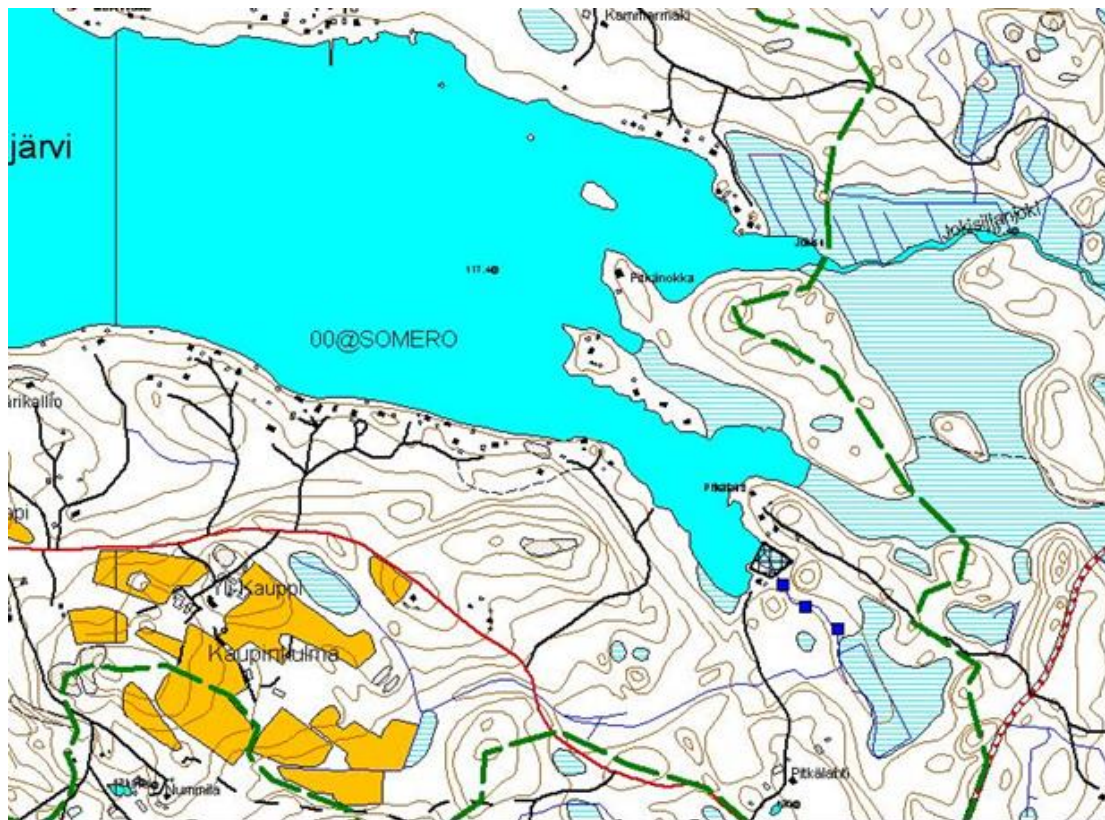


Kuva 4. Heinjärven lähivaluma-alueen pohjoisosien vesiensuojelutoimenpiteet. Punaiset kolmiot Rydönlahden pelloilla kuvaavat mahdollisia suojavaoähykealueita, siniset neliöt metsätalousmail-la kuvaavat laskeutusaltaiden mahdollisia sijoituspaikkoja ja ruudutettu alue Rydönlahdessa kuvaava kosteikko. (Tikander ja Hietaranta 2006). Pohjakartta 2006©Maanmittaushallitus



Kuva 5. Heinjärven lähivaluma-alueen läntisen osan vesiensuojelutoimenpiteet. Siniset neliöt metsätalousmailla kuvaavat laskeutusaltaiden mahdollisia sijoituspaikkoja ja ruudutettu alue Vehkalahdessa kuvaava kosteikko. Pienempien ojien suut olisi hyvä luoda umpeen. Tikander ja Hietaranta 2006. Pohjakartta 2006©Maanmittaushallitus





Kuva 6. Heinjärven lähivaluma-alueen itäisen osan vesiensuojelutoimenpiteet. Siniset neliöt metsätalousmailla kuvaavat laskeutusaltaiden mahdollisia sijoituspaikkoja ja ruudutettu alue kosteikkoa. Vihreä katkoviiva on Heinjärven lähivaluma-alueenraja. (Tikander ja Hietaranta 2006). Pohjakartta 2006©Maanmittaushallitus

## **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, typpeä 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 nurmikointa, 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 kasviraavinteita, etenkin typpeä.

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

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

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

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

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

Liite 1. Heinjärven vedenlaadun näytteiden tulokset esitettynä graafisin kuvin.

Kuvat on piirtänyt Someron vesiensuojeluyhdistyksen järviyöryhmä.

**Someron Vesiensuojeluyhdistys ry**

**Järviprojekti**

16.8.2016/JK

## Heinjärvi (Lähteet: Järviwiki, Someron kaupunki, ym.)

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

Kunta: [Somero](#), [Lohja](#)

Kuuluu Varsinais-Suomen ELYnympäristövastuualueeseen.

Järviyhdyshenkilö SVY:ssä: Nimeämättä

Järvinumero: 23.064.1.003

Vesistöalue: Saloveden - Heinlammen valuma-alue (23.064)

Päävesistö: Karjaanjoki (23)

Pinta-ala: 189,41 ha

Syvyys: 17,12 m

Keskisyvyys: 4,56 m

Tilavuus: 8 636 940 m<sup>3</sup>

Rantaviiva: 13,25 km

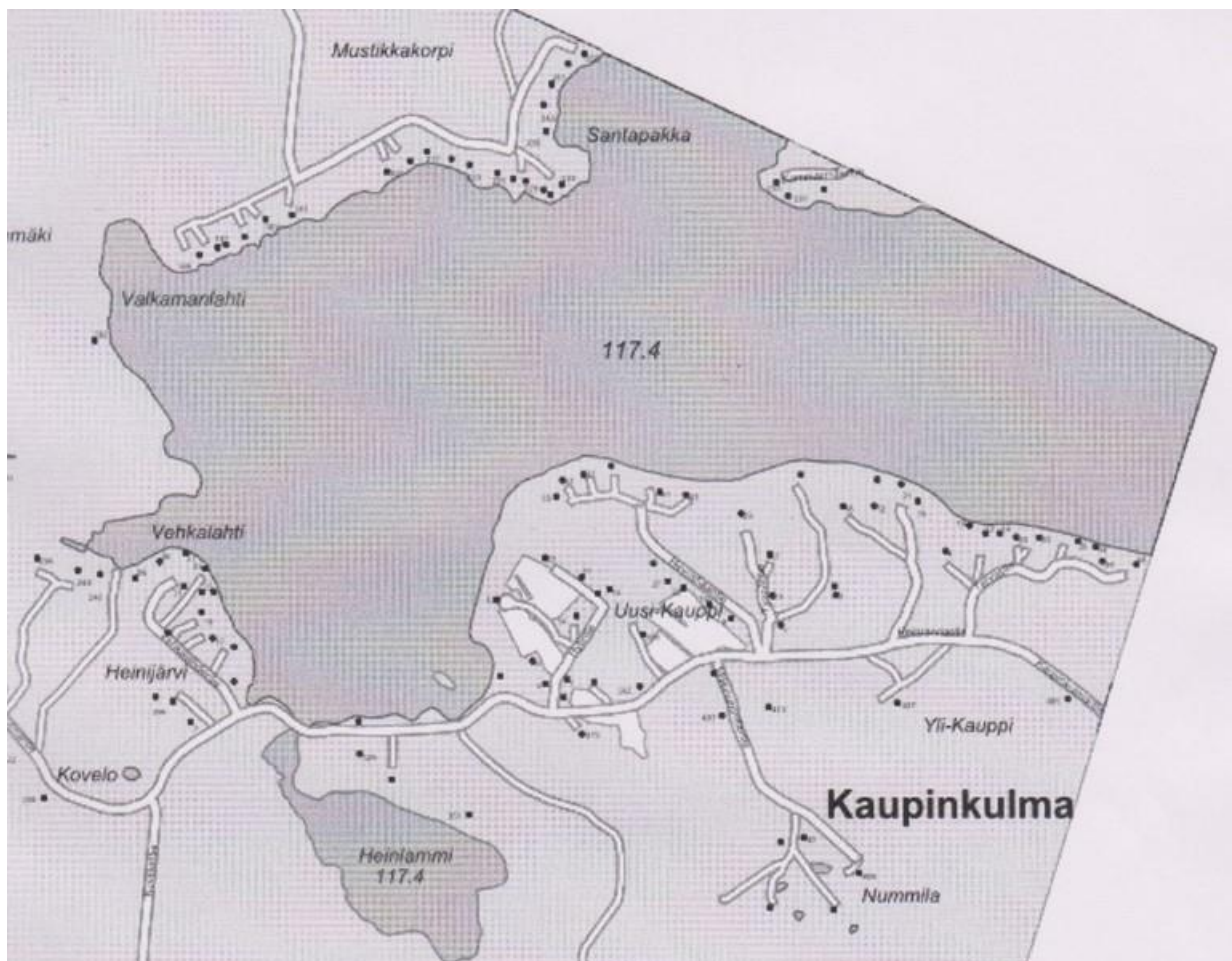
Korkeustaso: 117,4 m

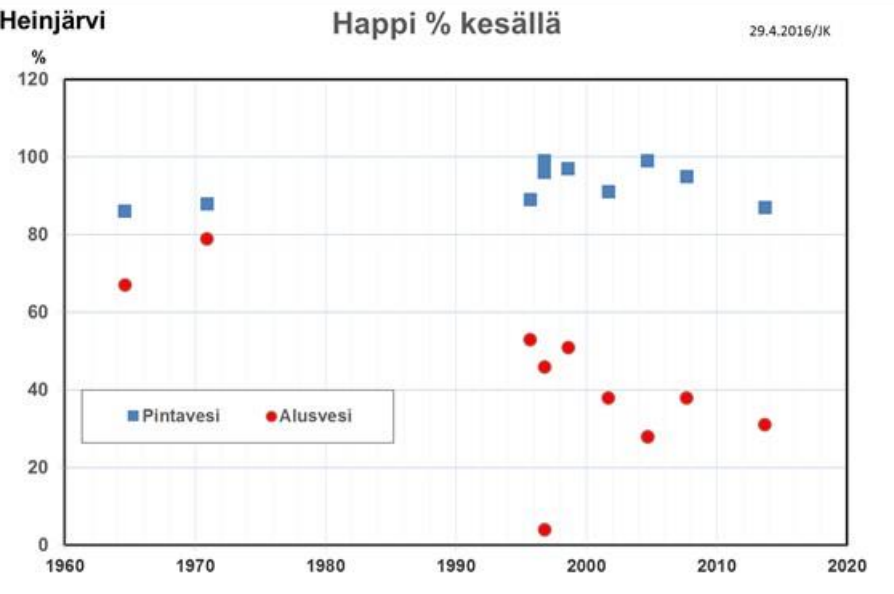
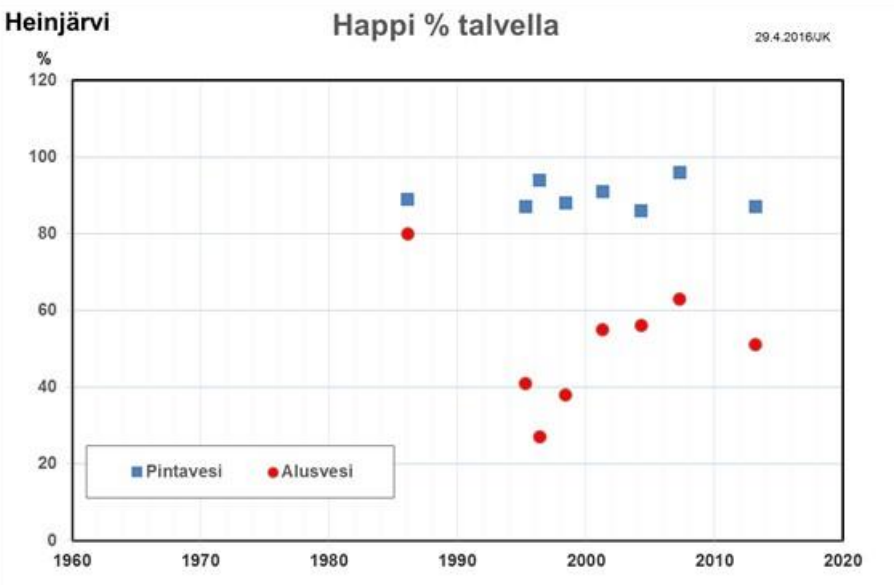
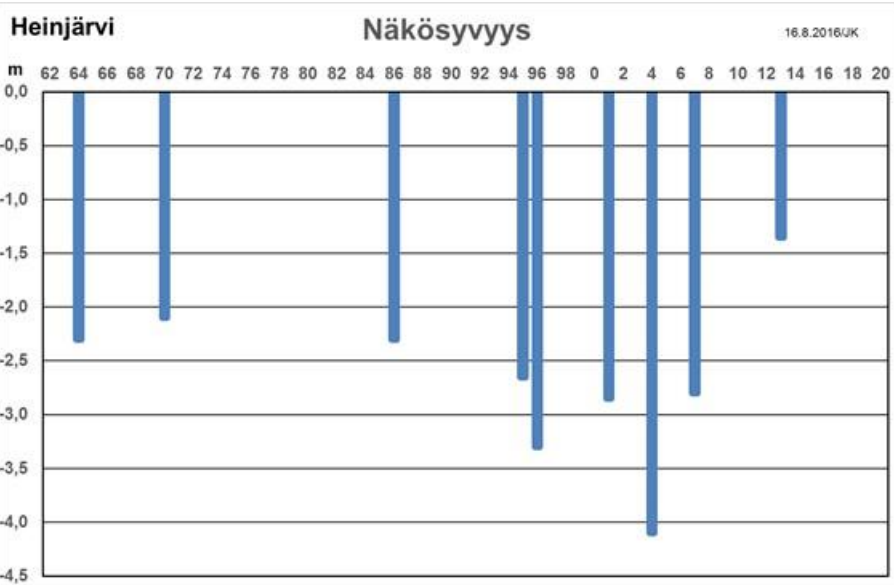
Osoite Järviwikissä: [Heinjärvi \(23.064.1.003\) \(189,41 ha\)](#)

Ranta-asuntoja 62 kpl

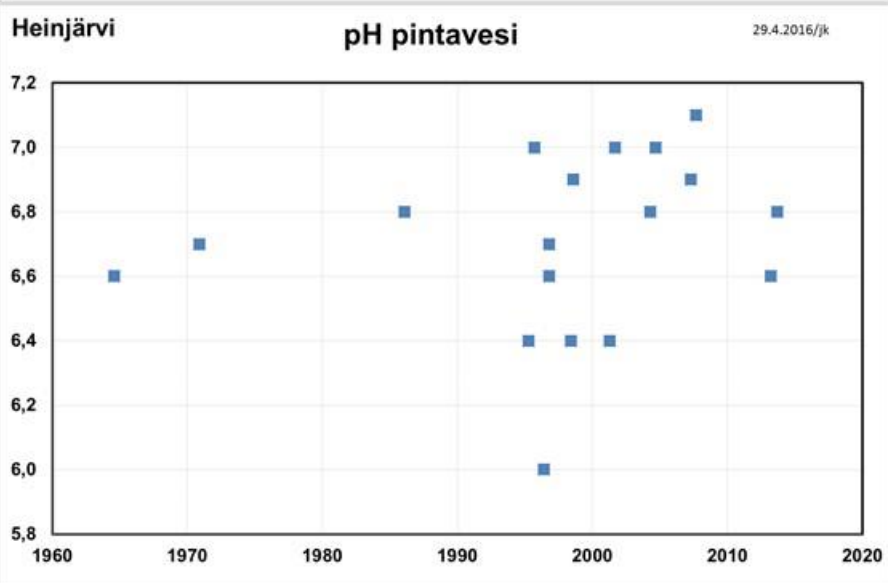
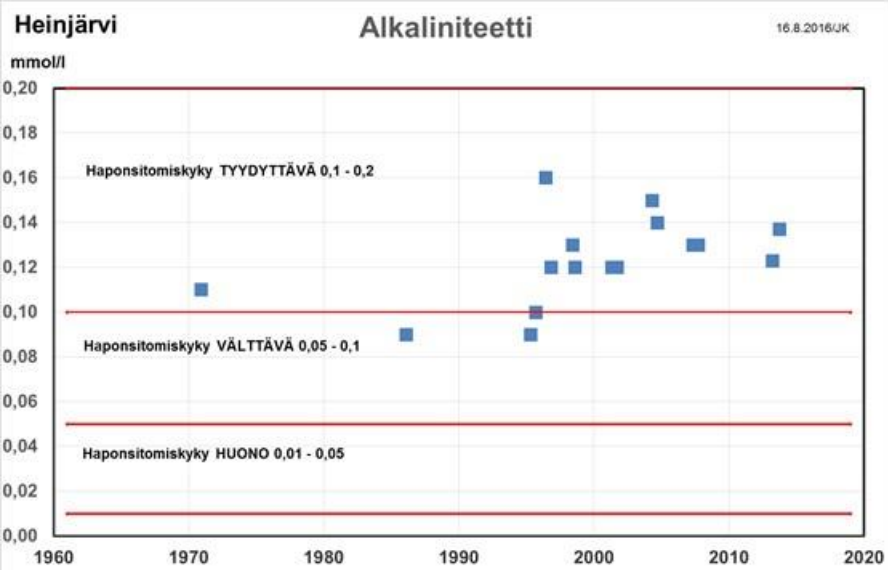
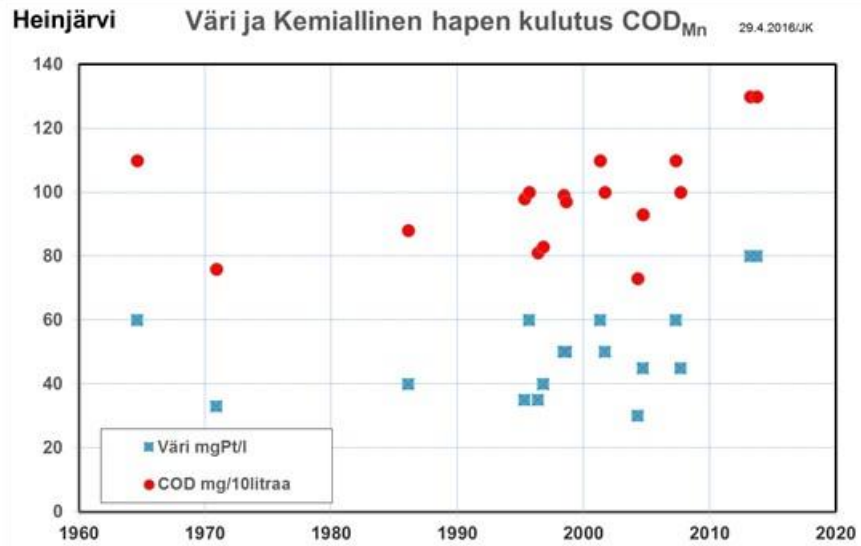
Vesianalyysit vuosilta: 1964, 1970, 1986, 1995, 1996, 1998, 2001, 2004, 2007 ja 2013

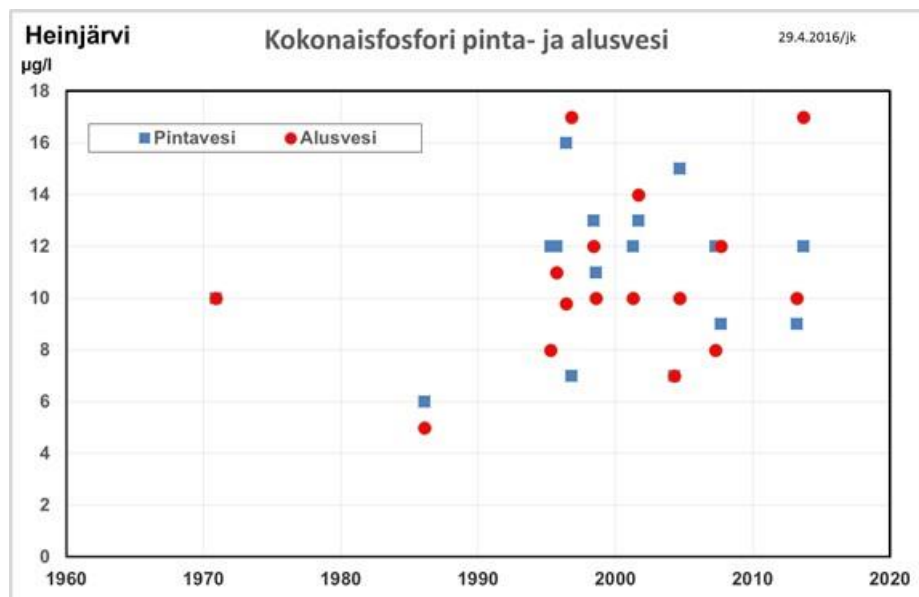
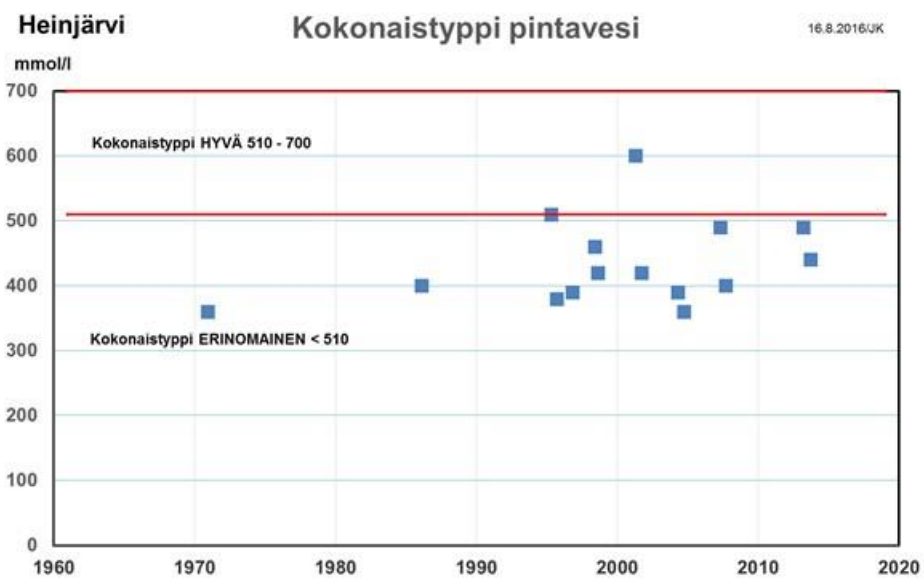
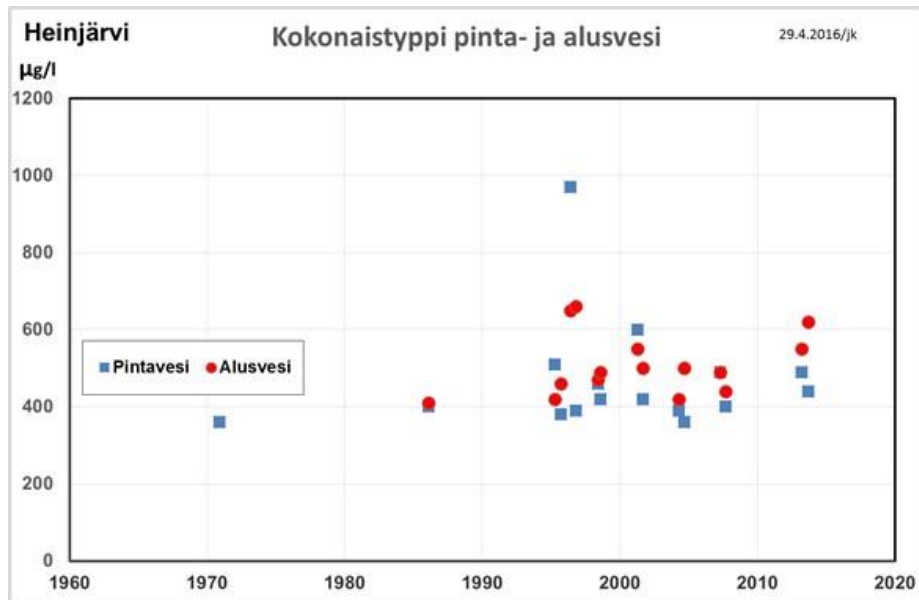
Alla olevat grafiikat perustuvat näihin tietoihin.

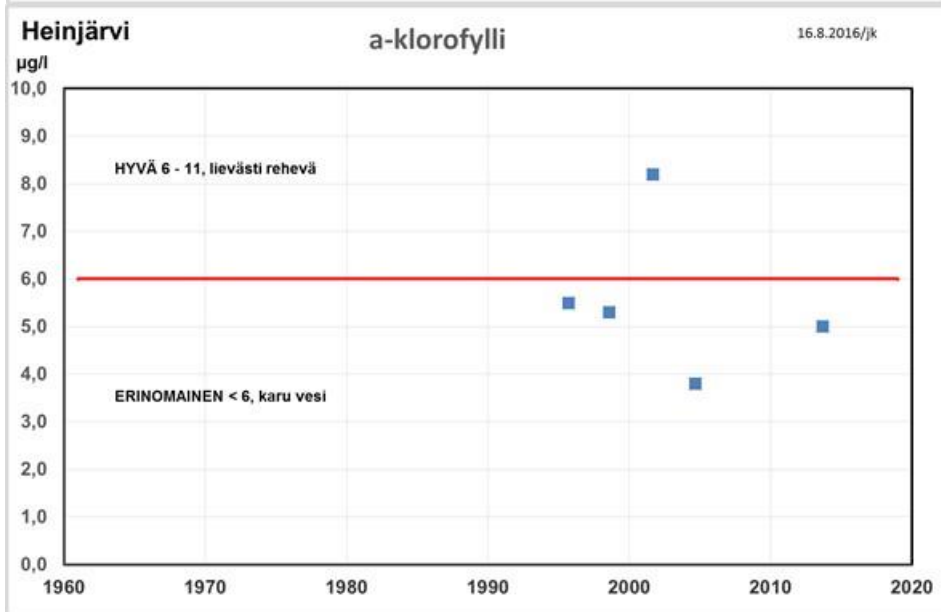
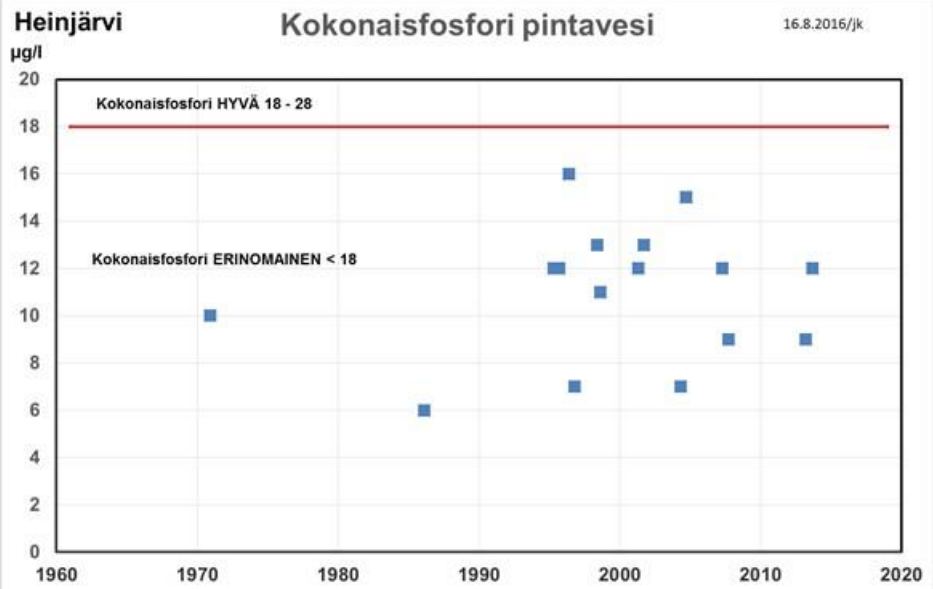












## **Liite 2. Vesiensuojelun mahdollisuudet maatalan arjessa**

*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 viljatililla. 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: viherlannoitusnurmets 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 happamilla 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 jäätyminen 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](http://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 arvonlisäveron, 24 %

Lisätietoja: [www.mavi.fi/neuvonta](http://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](http://www.aurajoki.net/veera.php)
- [www.facebook.com/veerahanke](http://www.facebook.com/veerahanke)
- Tai ota yhteyttä koordinaattori Sanna Laantiin
- p. 044 775 3740, [sanna.laanti@aurajoki.net](mailto:sanna.laanti@aurajoki.net)

### **Julkaisuja:**

- Maatilan ympäristökäsikirja*: [www.doria.fi/handle/10024/93980](http://www.doria.fi/handle/10024/93980)
- Kerääjäkasvit: [www.doria.fi/handle/10024/102395](http://www.doria.fi/handle/10024/102395), <http://www.doria.fi/handle/10024/94188>
- Esikasvin vaikutus: [www.doria.fi/handle/10024/102387](http://www.doria.fi/handle/10024/102387)
- Viherlannoitusnurmi: [www.doria.fi/handle/10024/93981](http://www.doria.fi/handle/10024/93981)
- Satotasojen määrittäminen: [www.doria.fi/handle/10024/94184](http://www.doria.fi/handle/10024/94184)
- Jaloittelutarhat: [www.doria.fi/handle/10024/94186](http://www.doria.fi/handle/10024/94186)
- Säätosalaajitus:  
<http://maatila2020.savonia.fi/images/ravinteet/maanrakenne/julkaisut/Saatosalaajitus.pdf>
- Huolehdi pellostasi myös vuokramaalla: [www.doria.fi/handle/10024/94077](http://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 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 suometsien uudistamisalueilla typpihuuhtoutumat ovat vähäisempiä kuin rehevissä kuusivaltaisissa metsissä
- metsänuudistamisen kuormitusvaikutus kestää pisimmillään 7-11 vuotta
  - fosforikuorma palautuu nopeammin kuin kiintoaine ja typpi
  - fosforikuorma vähenee eksponentiaalisesti toimenpiteitä seuraavina vuosina
  - kiintoaineen kuormitushuippu ajoittuu ensimmäiseen toimenpiteen jälkeiseen vuoteen

### **Harvennushakkuut**

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

### **Kunnostusojitus**

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

### **Hakatun alueen muokkaaminen**

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



## Menetelmiä

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

## Metsänlannoitus

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

## Vesiensuojelupainotteinen käsittelyvaihtoehto eri metsätaloustoimenpiteille

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

## Uudishakkuut ja maanmuokkaus

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

## Kunnostusojitus

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

## Metsänlannoitus

- kivennäismailla toteutettavat kasvatuslannoitukset tyypellä eivät ole välttämättömiä
  - niiden tekemättä jättäminen aroilla vesistöalueilla on helppo ja vaikuttava vesiensuojelutoimenpide
- rehevien paksaturpeisten soiden ravinne-epätasapainoa poistavat PK-lannoitukset saattavat olla välttämättömiä, jottei puusto kuole kaliumin puutteeseen
  - vesiensuojelullisesti aroilla alueilla syytä selvittää 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