



Euroopan maaseudun  
kehittämisen maatalousrahasto:  
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



# ISO-ÄTÄMÖ

## 2016

Päivi Joki-Heiskala

# SISÄLLYS

## **JOHDANTO**

## **PERUSTIEDOT ISO-ÄTÄMÖSTÄ**

## **TUTKIMUKSIA JA KIRJALLISUUTTA ISO-ÄTÄMÖSTÄ**

## **ISO-ÄTÄMÖN NYKYTILA JA TILAN MUUTOKSET**

## **ISO-ÄTÄMÖN HOITOSUUNNITELMA 2016**

## **ONGELMAT**

## **VUOSINA 2005-2016 TEHDYT HOITOTOIMET**

## **HOITOSUOSITUKSET ISO-ÄTÄMÖLLE 2016**

## **LIITTEET**

Liite 1. Iso-Ätämön 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.

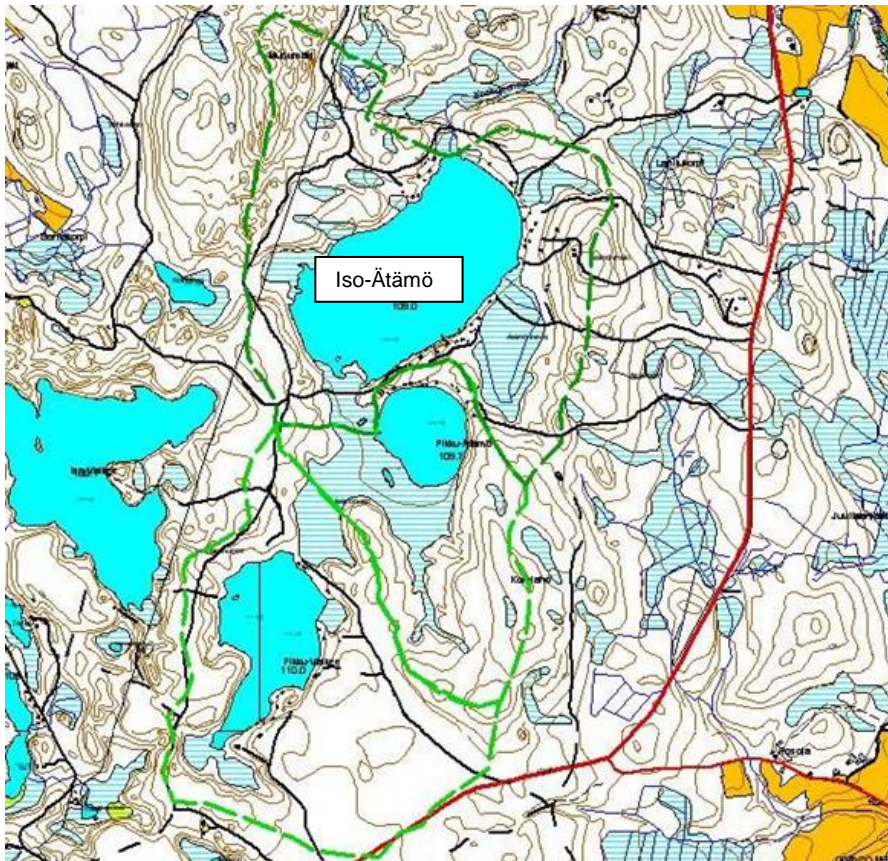
Hankkeen aikana kannustettiin järvien hoitoyhdistysten ihmisiä ja muita ranta-asukkaita ottamaan ohjatusti vedenlaadun näytteitä niistä järivistä, joista näytteitä ei ollut otettu lähiaikoina. Kokoon saatujen aineistojen perusteella limnologi Päivi Joki-Heiskala laati kullekin järvelle hoitosuunnitelman,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

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

*Someron metsäjärvihankkeen* järvet ovat:

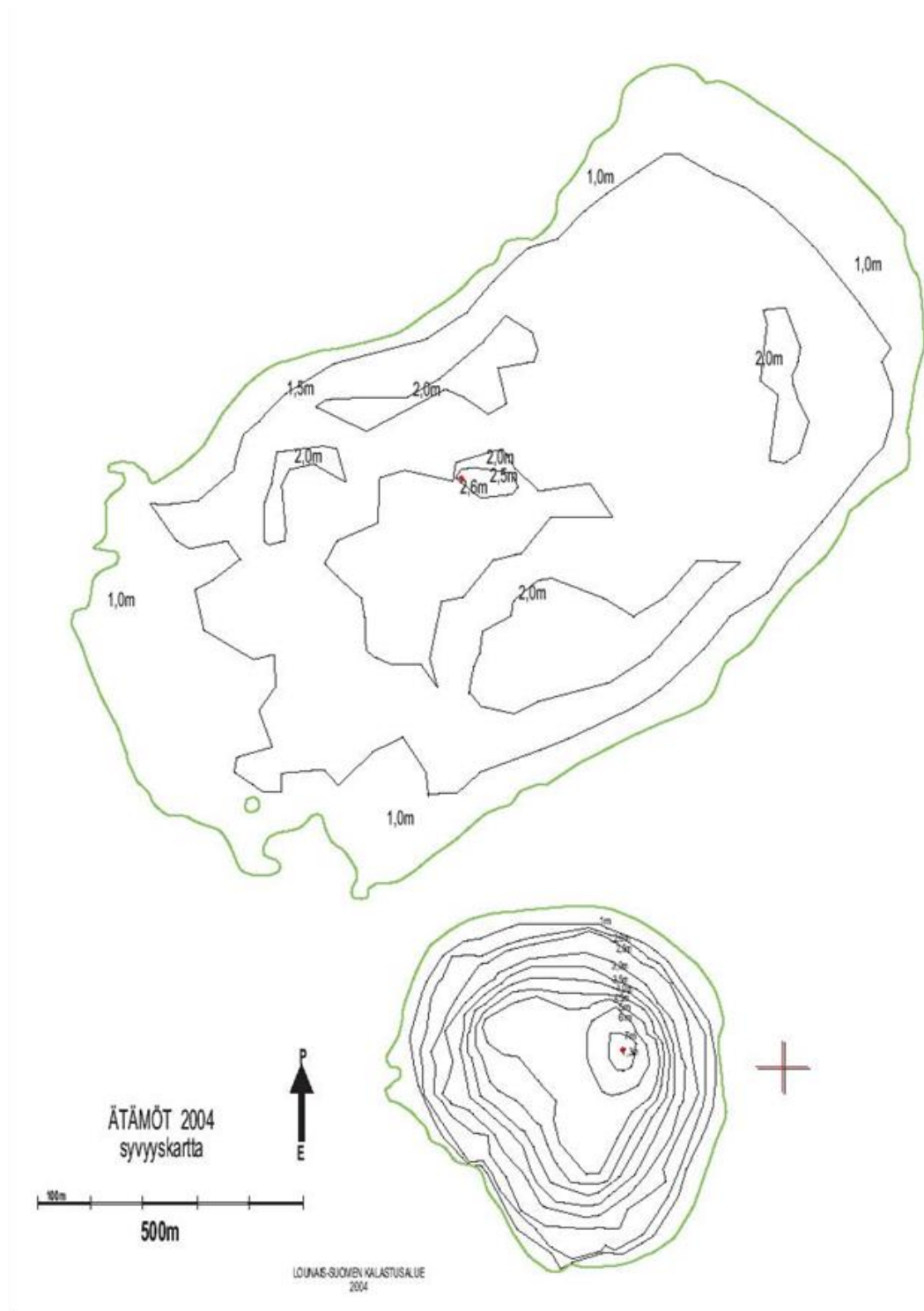
Arimaa	Poikkipuoliainen
Halkjärvi	Salkolanjärvi
Heinjärvi	Siikjärvi
Iso- ja Vähä-Pitkusta	Särkjärvi
Iso- ja Pikku -Valkee	Valkjärvi
Iso- ja Pikku-Ätämö	Vehka-Patamo
Kovelo	Vesajärvi
Lammijärvi	
Levo-Patamo	
Mustjärvi	
Myllyjärvi	
Oinasjärvi	

## PERUSTIETOJA ISO-ÄTÄMÖSTÄ



Kuva 1. Iso-Ätämön valuma-alue (vihreä viiva). Valuma-alue-rajaus Tikander ja Hietaranta (2006). Pohjakartta 2006©Maanmittauslaitos. Näytepisteen koordinaatit KKJ 6716030-3320788

- Järven pinta-ala: 37,31 ha
- Valuma-alueen pinta-ala: 287 ha
- Suurin syvyys: 2,6 m
- Keskisyvyys: 2 m (laskennallinen)
- Järven tyyppi: Matalat runsashumuksiset järvet (MRh)
- Rantaviivan pituus: 3,05 km
- Korkeustaso: 109,0 m
- Järvinumero: 23.077.1.001
- Vesistö: Karjaanjoki (23) Ropakonjoen valuma-alue (23.077)
- Osakaskunta: Oinasjärven osakaskunta
- 19 ranta-asuntoa
- Kunta: Somero
- Osoite järviwikissä: [Iso-Ätämö \(23.077.1.001\) \(37,31 ha\)](#)
- Sijainti: Varsinais-Suomen maakunnassa
- Kuuluu: Varsinais-Suomen ELY-keskuksen ympäristövastuualueeseen.
- Kymijoen-Suomenlahden vesienhoitoalue vesienhoitoalue
- Järviyhdistys: Iso- ja Pikku-Ätämön hoitoyhdistys, pj Jarmo Elomaa
- Järviyhdistys on Someron vesiensuojeluyhdistyksen yhteisöjäsen



Kuva 2. Iso- ja Pikku-Ätämön syvyysskarta (Lounais-Suomen kalastusalue 2004).

Iso-Ätämön valuma-alueella ei ole viljelysmaita eikä vakituista asutusta, vapaa-ajanasutus sijoittuu järven itäpuolen rannoille. Etelässä on suoaluetta, jonka läpi virtaa oja tuoden vettä Pikku-Ätämöstä. Kaakkoisosassa lähivaluma-alueella on n. 8 hehtaarin laajuinen ojitettu suoalue, Ätämönneva. Suurin osa valuma-alueesta on metsämaata. Suurimmat järveen purkautuvat ojat ovat Pikku-Ätämöstä laskeva suo-oja ja ojitetun Ätämönnevan ojat. Iso-Ätämö ja osa sen valuma-alueesta kuuluu Natrura-2000 alueeseen ja valuma-alueen läntinen osa on vedenhankintaa varten tärkeäksi luokiteltua pohjavesialuetta. (Tikander ja Hietaranta 2006).

## **Tutkimuksia ja kirjallisuutta Iso-Ätämöstä**

*Vuoden 2006 jälkeen tehdyt tutkimukset on merkitty kursivilla*

### **Vedenlaatutietoja:**

Näytteenottotuloksia Iso-Ätämöltä: 1984, 1991, 1999, 2004, 2005, *2009, 2013 ja 2016.*

Vogt, H.(1992) Someron Kaskiston – Halkjärven alueen järvien ja lampien happamoitumiskartoitus v. 1991. Someron kaupunki, moniste, joitakin sivuja.

### **Kasvillisuus:**

Joki-Heiskala, P. (2002) Iso-Ätämön ja Pikku-Ätämön vesikasvikartoitus. Salon Järvitutkimus, moniste 3 s.

### **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.*

### ***Näkösyydyden mittausta***

*Iso- ja Pikku-Ätämön hoitoyhdistys 2012*

### ***Kasviplankton***

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

*Leväseurantaa Iso- ja Pikku-Ätämön hoitoyhdistyksen toimesta 2012*

### **Syvyystiedot:**

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

### **Valuma-aluekarttoitus:**

Tikander, S. ja Hietaranta, J.(2005) Iso-Ätämön valuma-aluekarttoitus. Turun ammattikorkeakoulu, kestävän kehityksen kolutusohjelma. Someron vesienhoitosuunnitelma hankkeen osaraportti. 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 VI Iso- ja Pikku-Ätämön hoitosuunnitelma. 56 s. Someron kaupunki.

## ISO-ÄTÄMÖN NYKYTILA JA TILAN MUUTOKSET

Iso-Ätämöstä on otettu vedenlaadun näytteitä vuosina 1984, 1999, 2004, 2005, 2009 ja 2016. Liitteessä 1 on Someron vesiensuojeluyhdistyksen järviyöryhmän piirtämät graafiset kuvat tulosten havainnollistamiseksi.

Suurin osa Iso-Ätämön valuma-alueesta on metsämaata. Iso-Ätämön lähivaluma-alueesta noin 32 hehtaaria on luokkaan 1 (vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue) ja 2 (vedenhankintaan soveltuva pohjavesialue) kuuluvalla pohjavesialueella. Lähivaluma-alueen maa-alasta noin 41 ha ja järvestä noin 10 ha kuuluu Hyypyrän harjun Natura 2000-alueeseen (tunnus FI0200010).

Iso-Ätämön tila heinäkuussa 2016

	<b>Iso-Ätämö on</b>
<b>Veden väri</b>	<i>Keskihumuksinen eli lievästi ruskea</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• vesi on lievästi sameaa</li><li>• näkösyvyys oli heinäkuussa 2016 noin 80 cm</li><li>• vedessä oli orgaanista humusta, joka on peräisin maaperästä ja ympäröiviltä suoalueilta</li></ul>
<b>Veden lämpötilan kerrostuminen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Matala järvi, joka ei kesällä kerrostu lainkaan lämpötilan mukaan eli vesi on suunnilleen saman lämpöistä pinnasta pohjalle asti</li></ul>
<b>Happitilanne</b>	<i>Huono</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• happea oli vain 1,5 mg/l eli 16 % yhden metrin syvyydellä</li><li>• tämä metrin syvyys saattoi kuitenkin edustaa tilannetta järven pohjalla näin matalassa järvessä, jossa syvimmät kohdat ovat noin 1,5 metriä</li><li>• Koska Iso-Ätämö kerrostuu kesällä lämpötilan mukaan vain hetimitään lämpimien ja tyynien sääjaksojen aikana, yleensä tuuli pääsee yleensä sekoittamaan veden myös aivan pohjalta vettä tuoden sinne happitaydennystä.</li><li>• Yleensä talvisin järvessä on ollut kesää suurempaa hapen vajausta vedessä</li><li>• Täydellisen happikadon järvi koki talvella 2003</li></ul>
<b>Happamuus (pH)</b>	<i>Lievästi hapan</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• pH-arvo oli 6,8</li><li>• tyypillinen arvo Suomen vesistöissä</li><li>• vesieliöstö on sopeutunut elämään tällä happamuuden tasolla</li></ul>
<b>Puskurikyky lisähappamuutta vastaan</b>	<i>Hyvä</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• alkaliteetti-arvo, joka kuvastaa veden puskurikykyä happaman ilmapiiräisen laskeuman neutraloimiseksi oli 0,10 mmol/l eli luokkaa <i>tyydyttävä</i></li><li>• järvellä ei ole vaarana happamoitua</li></ul>
<b>Rehevyys</b>	<i>Rehevä/keskirehevä</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• järvi luokitellaan reheviin järviin veden sisältämien ravinnemäärien (typpi ja fosfori) ja kasviplanktonin a-klorofyllin perusteella ja keskireheviin järviin kasviplanktonnäytteen laskennan perusteella</li></ul>
<b>Levät</b>	<i>Normaali</i> humuspitoisen järven kasviplanktonlajisto <ul style="list-style-type: none"><li>• piilevät ja kultalevät olivat tärkeimmät leväryhmät</li><li>• limalevää vain vähän (11 % biomassasta)</li><li>• ei lainkaan sinilevää</li></ul>
<b>Kalat</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hauki, ahven, särki ja ruutana.</li><li>• Haukikantaa on koetettu vahvistaa poikasistutuksin (Koli 1993).</li><li>• Kalakuolema talvella 2003 hapen puutteen vuoksi</li></ul>

<b>Kasvillisuus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kasviekologiselta järviyypiltään vähäravinteisiin korteruokojärviin (<i>Equisetum-Phragmites</i>-tyyppi). Kasvilajisto koostuu ravinteisuuden suhteen riippumattomista lajeista, eikä kasvillisuustutkimuksen perusteella järven kasvillisuudesta havaittu rehevöitymistä ilmentäviä seikkoja.</li> <li>• Matala vesi edesauttaa kasvillisuuden leviämistä koko järven alueelle</li> <li>• Runsas vesikasvillisuus voi aiheuttaa hapen vähenemistä vedestä talvelta tämän orgaanisen aineen mikrobiologisen hajoamisen seurauksena</li> </ul>
<b>Muutokset</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levämäärää kuvaava <i>a</i>-klorofylli on kasvanut ja se oli viisinkertainen edelliseen mittaukseen verrattuna</li> <li>• Samaan aikaan veden orgaanisen aineen määrä on lisääntynyt</li> <li>• pH-arvo on hieman kohonnut ja puskurikyky happamuutta vastaan noussut</li> <li>• Hapetilanne oli heinäkuussa 2016 poikkeuksellisen huono, vaikka yleensä kesällä happea on ollut koko runsaasti vesimassassa</li> <li>• Muutosten aiheuttajana on ollut järveen purkautunut orgaanista ainetta sisältä valumavesi; valuma-alueella on tehty runsaasti metsänhoitotöitä</li> <li>• Myös järven ranta-asukkaiden toimilla on voi olla merkitystä, sillä järvellä on runsaasti loma-asutusta sen pieneen kokoon nähden</li> </ul>
<b>Ekologinen tila</b>	<i>Hyvä</i>
<b>Käyttökelpoisuus</b>	<i>Hyvä/Tyydyttävä</i>





Euroopan maaseudun  
kehittämisen maatalousrahasto:  
Eurooppa investoi maaseutualueisiin



# ISO-ÄTÄMÖN 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.

Iso-Ätämöllä on havaittavissa lievää rehevöitymistä. Järveen on tullut esim. metsänhoitotöiden seurauksena luonnontilaa suurempia määriä orgaanista humusainetta ja kiintoainetta. Lisäksi järven aikoinaan keinotekoinen pinnanlasku on aiheuttanut sen, että järvi on matala ja siten herkkä rehevöitymään. Järven ranta-asukkailla on myös tärkeä mahdollisuus vaikuttaa järveen joko pilaamalla sen tai sitten toimimalla siten, että järven tila pysyy ennallaan tai paranee. Vesimassaa on siten vain vähän, jolloin orgaanisen aineen mikrobiologinen hajottaminen kuluttaa happea vedestä. Happamoitumiskehitystä Iso-Ätämöllä ei ole havaittavissa.

Iso-Ätämön ongelmia:

- vedenpintaa laskettu keinotekoisesti 1950-luvulla, joten järvi on matala
- vesimassaa on vain vähän ja siihen kohdistuu sen sietokykyyn nähden liikaa ravinne- ja orgaanisen aineen kuormitusta, joka aikaansaa hapen kulumisen vesimassasta
- orgaanisen aineen purkautuminen ojitetuilta metsämailta
- vähäinen kalasto

## VUOSINA 2005-2016 TEHDYT HOITOTOIMET

Iso-Ätämöllä vuosina 2006-2016 toteutetut hoitotoimet

Valuma-alue		Vuosi
	Jätevesijärjestelmien korjausta	
<b>Järvi</b>		
	kasvillisuuden niittoja	
	kalaistutuksia (hauki)	
<b>Hoitoyhdistys</b>	hoitoyhdistys perustettu	
<b>Neuvontaa</b>	kokousten ja jäsenkirjeiden yhteydessä	Vuosittain
<b>Tutkimuksia</b>	näkösyvyyden mittauksia leväseurantaa vedenlaadunnäytteet	2012 2012 ja 2015 2009 ja 2016
<b>Vedenpannan korkeus</b>	Järven vesialaa ja keskisyvyyttä on pyritty pitämään vakiona muuttamalla poistuvan veden määrää padotuksilla. Tällä hetkellä luusuassa ei ole patoa.	.

Hoitosuosituksset Iso-Ätämölle 2016

<b>Toimenpide</b>	<b>Selitys</b>
<b>Ulkoisen kuormituksen vähentäminen</b>	
Asutus	Järven rannoilla on runsaasti loma-asutusta ja asukkaiden tulee huolehtia siitä, että eivät toimillaan lisää järveen valuvan fosforin ja typen määrää. Pienikin lisäravinnemäärä voi kiihdyttää limalevän kasvua. Ranta-asutuksella ovat sallittuja vain wc:n umpisäiliöt tai hyvin hoidetut kuiva/kompostoitavat käymälät. Ranta-asukkaan vesiensuojeluohjeita tulee noudattaa.
Metsätalous	Metsätalouden toimenpiteiden merkitys järven tilaan on suuri. Olisi hyvä, jos kunnostusajituksia ei tehtäisi lainkaan eikä muitakaan vesiensuojelullisesti ongelmallisia metsänhoitotoimia. Kaikki toimet, joilla lisätään valuma-alueen allastusta, ovat suositeltavia. Katso ohjeita liitteestä 2. tulevia valuma-alueella tehtäviä metsänhoitotoimia varten, joissa tulisi ottaa käyttöön vesiensuojelupainotteinen metsänhoidonsuunnittelu.
<b>Toimenpiteet järvessä</b>	
Kalaston hoito	Ei varsinaista hoitokalastustarvetta. Kalaston rakenteen hyvän tilan ylläpitäminen varmistaa, että kasviplanktonia syövää eläinplanktonia on riittävästi. Petokalaistutukset (hauki) ovat suositeltavia. Pienikokoisen kalan kotitarvepyynti olisi hyväksi, jotta pienet kalat eivät söisi isoja eläinplanktonlajeja pois.
Kasvillisuuden poisto	Kasvillisuutta voi poistaa virkistyskäyttömahdollisuuksien parantamiseksi. Vesikasvillisuus toimii kuitenkin järven ranta-vyöhykkeessä maalta tulevan valumaveden suodattajana, joten kasvillisuutta ei kannata poistaa ainkaan ojien suulta. Kaikki kasvijäte on poistettava vedestä.
Veden pinnan vakauttaminen	Matalalle Iso-Ätämölle on tärkeää, että vedenpintaa pyritään pitämään mahdollisimman korkeana.
Seuranta	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Näkösyvyyden tarkkailu vähintään 3 kertaa kesässä (kesä-, heinä- ja elokuussa)</li> <li>-Leväseuranta näköhavainnoin kesällä</li> <li>-Kasvillisuusmuutosten seuranta vaikka omalla mökkirannalla kirjaten ylös vallitsevat vesi- ja rantakasvit sekä niiden runsaussuhteet</li> <li>-Kalastuksen yhteydessä saalispäiväkirja</li> <li>-Vedenlaadun tutkimuksia (happi, orgaaninen aines, rehevyys) 3-4 vuoden välein.</li> <li>-Tulosten kirjaaminen Järviwikiin (<a href="http://www.jarviwiki.fi">www.jarviwiki.fi</a>)</li> </ul>

## **RANTA-ASUKKAAN VESIENSUOJELUOHJEITA**

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

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

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

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

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

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 metrin 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 kasviravinteita, etenkin tyypeä.

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

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.

Ota osaa Iso- ja Pikku-Ätämön hoitoyhdistyksen työhön vähintään maksamalla yhdistyksen vuosittainen jäsenmaksu.

Liite 1. Iso-Ätämön vedenlaadun näytteiden tulokset esitettynä graafisin kuvin.  
Kuvat on piirtänyt Someron vesiensuojeluyhdistyksen järvityöryhmä.

**Someron Vesiensuojeluyhdistys ry**

**Järviprojekti**

29.8.2016/JK

## **Iso-Ätämö** (Lähteet: Järviwiki, Someron kaupunki, ym.)

Iso-Ätämö on keskikokoinen järvi Karjaanjoki (23) -päävesistössä.

Kunta: Somero

Kuuluu Varsinais-Suomen ELYn ympäristövastuualueeseen.

SVY:n järviyhdyshenkilö: Jarmo Elomaa

Järvinumero: 23.077.1.001

Vesistöalue: Ropakonjoen valuma-alue (23.077)

Päävesistö: Karjaanjoki (23)

Pinta-ala: 37,31 ha

Rantaviiva: 3,05 km

Korkeustaso: 109,0 m

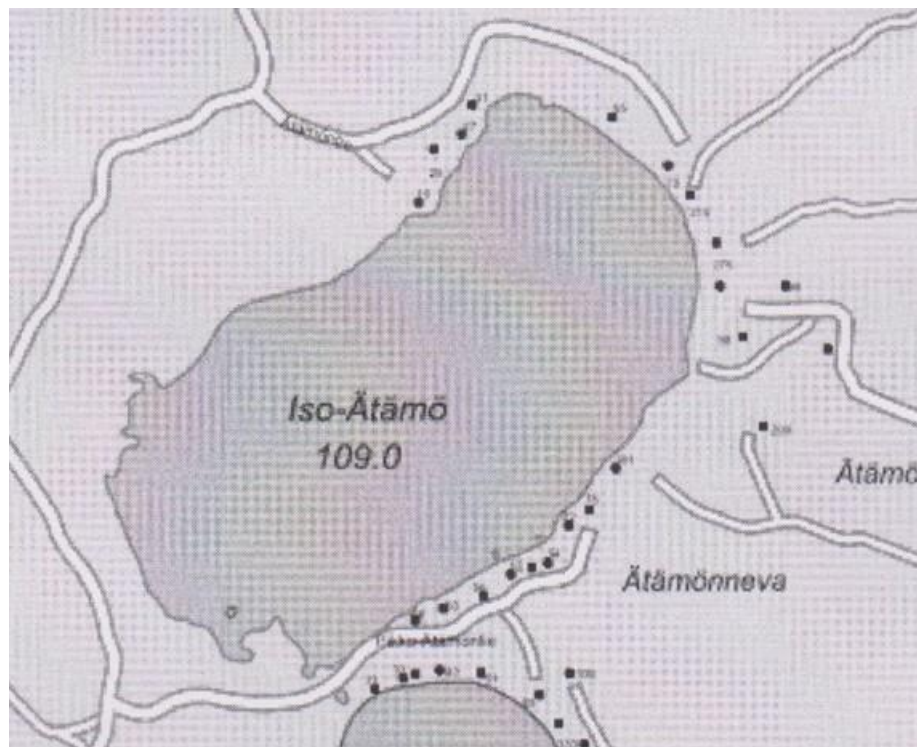
Osoite Järviwikissä: [Iso-Ätämö \(23.077.1.001\) \(37,31 ha\)](#)

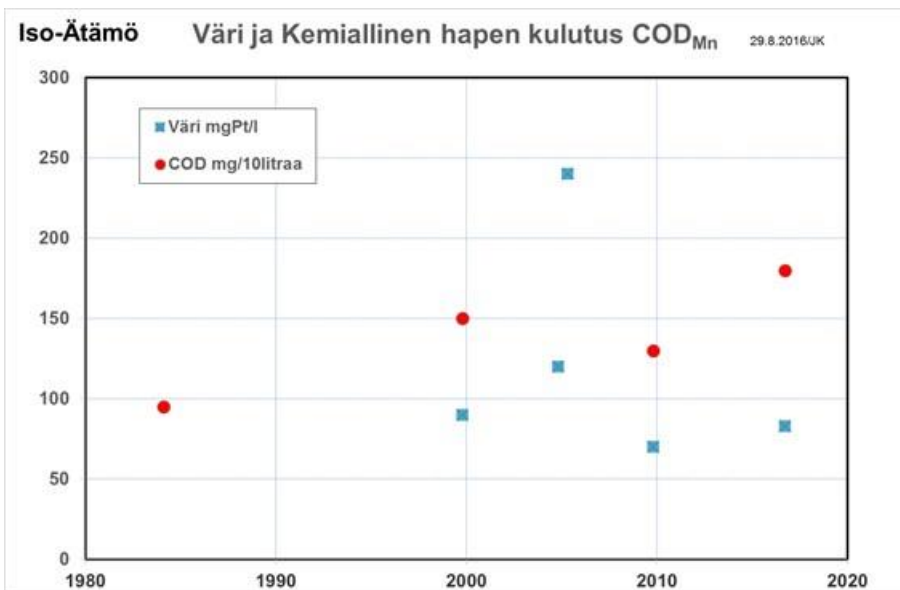
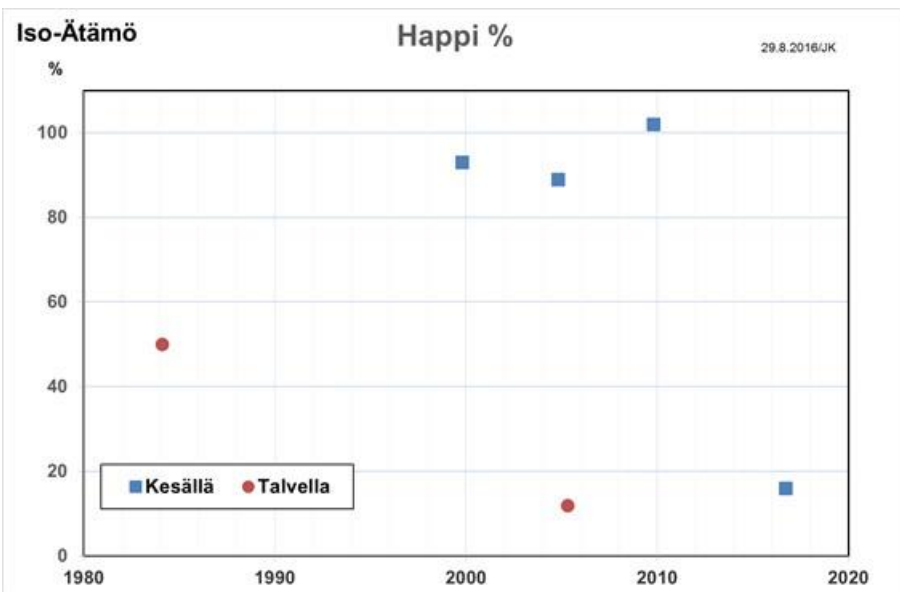
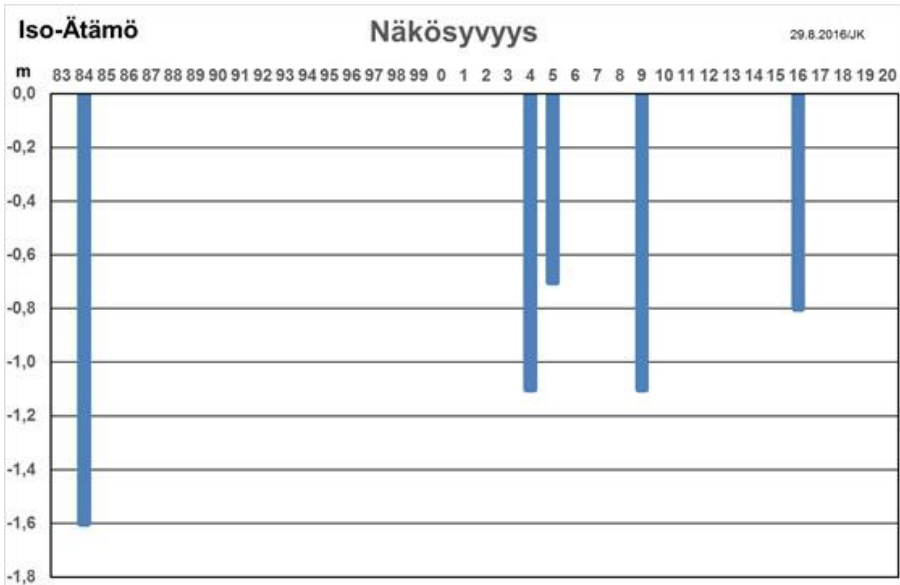
Ranta-asuntoja: 19 kpl

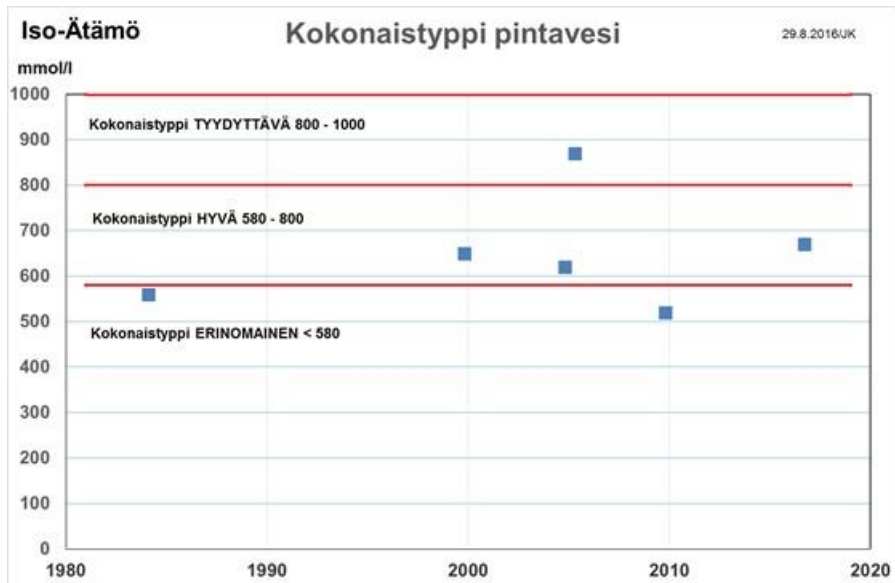
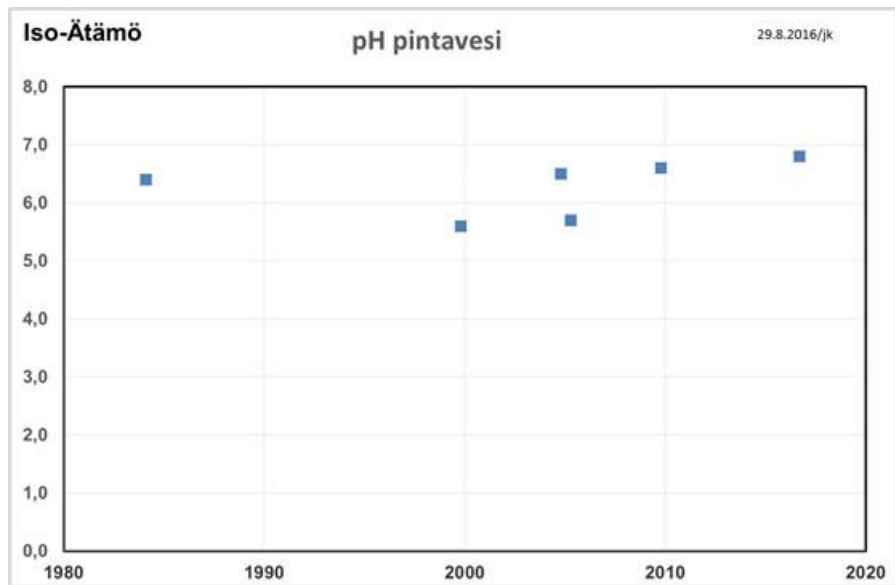
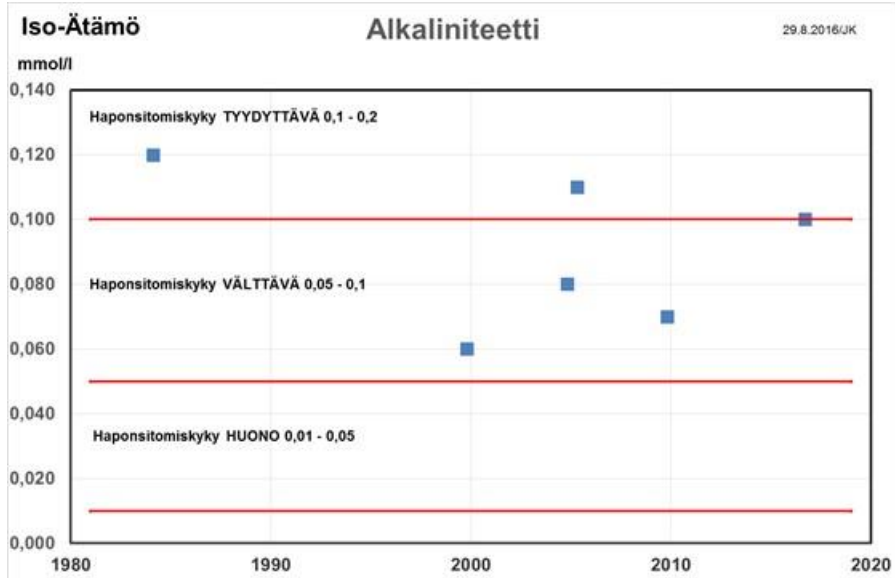
Järven tyyppi: MRh = Matalat runsashumuksiset järvet

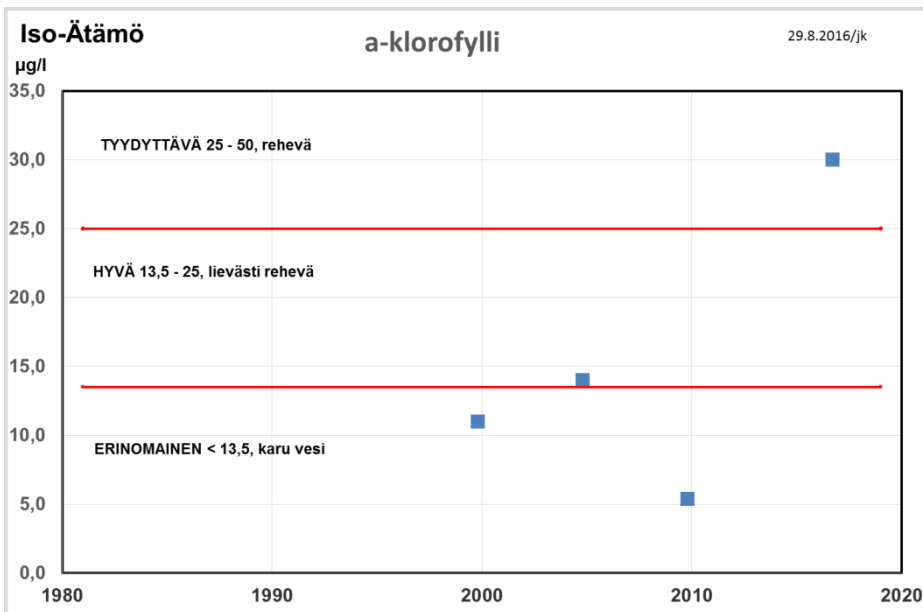
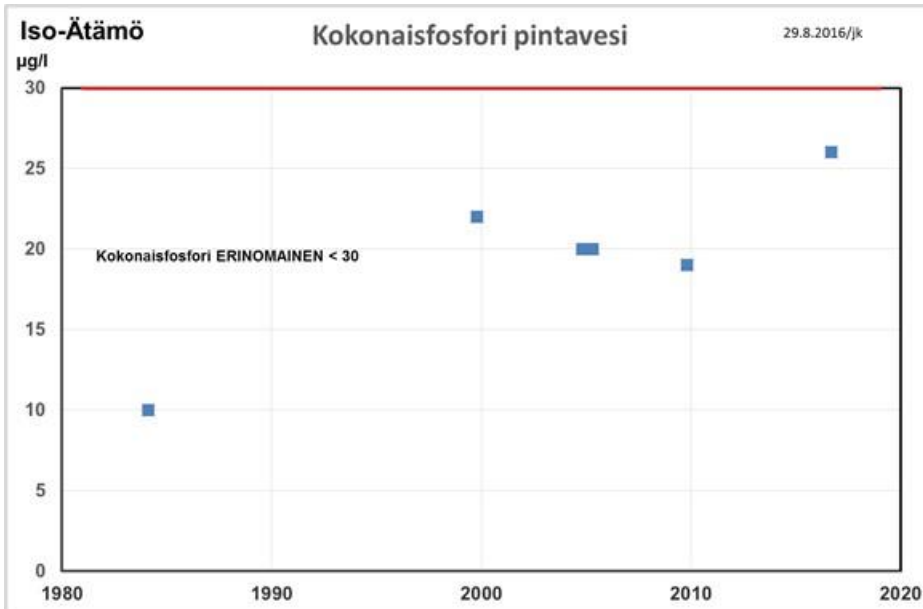
Vesianalyysijä vuosina: 1984, 1999, 2004, 2005, 2009 ja 2016

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 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 aiheutuva 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