

# Maatalouden ympäristötoimenpiteiden mahdollisuudet vesiensuojelun tavoitteiden toteutumisessa

Erkki Saarijärvi<sup>1)</sup>, Jukka Koski-Vähälä<sup>2)</sup> ja Kirsi Järvenranta<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Vesi-Eko Oy, Yrittäjätie 12 70150 Kuopio, [erkki.saarijarvi@vesieko.fi](mailto:erkki.saarijarvi@vesieko.fi); <sup>2)</sup>Iisalmen reitin valuma-alueen kunnostushanke, Asematie 4 73100 Lapinlahti, [jukka.koski-vahala@lapinlahti.fi](mailto:jukka.koski-vahala@lapinlahti.fi); <sup>3)</sup>MTT, Halola 71750 Maaninka, [kirsi.jarvenranta@mtt.fi](mailto:kirsi.jarvenranta@mtt.fi)

## Johdanto

Maatalouden ympäristötuen perustoimenpiteiden keskeisenä tavoitteena on vähentää vesistöjen ravinnekuormitusta, mutta vesistöjemme tilan paraneminen edellyttää myös muita toimenpiteitä. Ympäristötuen erityistoimenpiteistä suojavyöhykkeiden ja kosteikoiden on arvioitu vähentävän tehokkaasti kuormitusta (Uusi-Kämpä & Kilpinen 2000, Puustinen ym. 2001). Tässä arvioitiin toimenpiteiden merkitystä fosforikuormituksen alenemiseen ja veden laatuun sekä niiden kustannuksia.

## Aineisto ja menetelmät

Kohdealueena ollut Iisalmen reitti (vesistöalue 4.5) jaettiin tarkastelua varten Kiurujärven, Poroveden ja Onkiveden yläpuolisiin lähi- ja kokonaisvaluma-alueisiin (taulukko 1). Valuma-alueiden kokonaisfosforin kuormitustietoina käytettiin Heiton ja Saarijärven (2001) arvioita. Toimenpiteiden arvioitiin vähentävän maatalouden kuormitusta 23 %. Tästä suojavyöhykkeiden (yhteensä 1200 ha, vaikutus 20 %:lle peltoalasta, pidätysteho 40 %) osuus oli 8 % ja kosteikoiden (yhteiskoko 1 % peltoalasta, vaikutus 50 %:lle peltoalasta, pidätysteho 30 %) osuus 15 %. Kullekin osa-alueelle laskettiin kaksi kuormitustilamuutosta. Ensimmäisessä simuloitiin tilanne, jossa ympäristötuen erityistoimenpiteet toteutettaisiin järven lähivaluma-alueella ja toisessa vastaavasti koko järven yläpuolisella valuma-alueella. Työssä arvioitiin järvikohtaiset pidätyskertoimet (= 1 – (järvestä luusuan kautta poistuva ravinteiden määrä / järveen tuleva ulkoinen ravinnekuormituksen määrä)) huomioiden kunkin toimenpidevaihtoehdon vaikutus veden kokonaisfosforipitoisuuteen. Lisäksi arvioitiin toimenpiteiden aiheuttamat kustannukset Suomessa aiemmin toteutuneiden toimenpiteiden perusteella.

## Tulokset ja tulosten tarkastelu

Järven lähivaluma-alueella toteutetuilla toimenpiteillä saavutettu veden kokonaisfosforipitoisuuden alenema olisi 0,7-2,8 % (taulukko 1). Tämän perusteella mahdollisuudet vesistöjen tilan parantamiseen pelkästään lähivaluma-alueen maatalouden kuormitukseen puuttumalla ovat vähäiset. Sen sijaan koko yläpuolisen valuma-alueen toimenpiteet alentaisivat veden fosforipitoisuutta 7,2-11,0 %. Iisalmen reitillä toimenpiteillä saavutetun noin 23 %:n fosforikuormituksen alenemisen kustannusarvio seuraavan kymmenen vuoden aikana olisi 14 milj. € josta suojavyöhykkeiden osuus on 4 milj. € ja kosteikoiden 10 milj. € Näin ollen tavoiteltavien vaikutusten ja kustannusten on oltava realistisia.

**Taulukko 1. Valuma-alueiden tiedot ja arvioidut muutokset kok.P:n kuormituksessa ja veden pitoisuuksissa.**

	Maa-alueetta, km <sup>2</sup>	Peltoa km <sup>2</sup> *)	Pelto %	Järvet, km <sup>2</sup>	Maatal os. ulkoisesta kuormituksesta (%)	Toimenpit. vaik. kok.kuorm.(%)	Veden kok.P- pit. lasku (%)
<b>Kiurujärvi</b>							
Lähivaluma-alue (4.523, 4.527, 4.528)	172	25	14,3	11	8,8	2,0	1,5
Koko valuma-alue yht.	1336	159	11,9	67	59,5	13,7	10,4
<b>Porovesi</b>							
Lähivaluma-alue (4.521, 4.524, 4.529)	100	23	23,0	23	5,8	1,3	0,7
Koko valuma-alue yht.	4661	472	10,1	273	59,4	13,6	7,2
<b>Onkivesi</b>							
Lähivaluma-alue (4.51)	555	130	23,4	149	15,2	3,5	2,8
Koko valuma-alue yht.	5583	601	10,8	429	59,8	13,8	11,0

\*) Peltopinta-alat SYKE:n satelliittiaineistoon pohjautuvan laskelman mukaan 1998.

**Heitto, L. & Saarijärvi, E. 2001:** Ravinteet ja rehevyys Kiuruvedeltä Savonlinnaan 1990-luvun lopulla. Suurjärviseminaari 1-3.10.2001 Savonlinna. Painossa.

**Puustinen, M., Koskiaho, J., Gran, V., Jormola, J., Maijala, T., Mikkola-Roos, M., Puumala, M., Riihimäki, J., Rätty, M., Sammalkorpi, I. 2001:** Maatalouden vesiensuojelukosteikot. Suomen ympäristö 499. 61 s.

**Uusi-Kämpä, J. & Kilpinen, M. 2000.** Maatalouden tutkimuskeskuksen julkaisuja sarja A 83. 49 s