

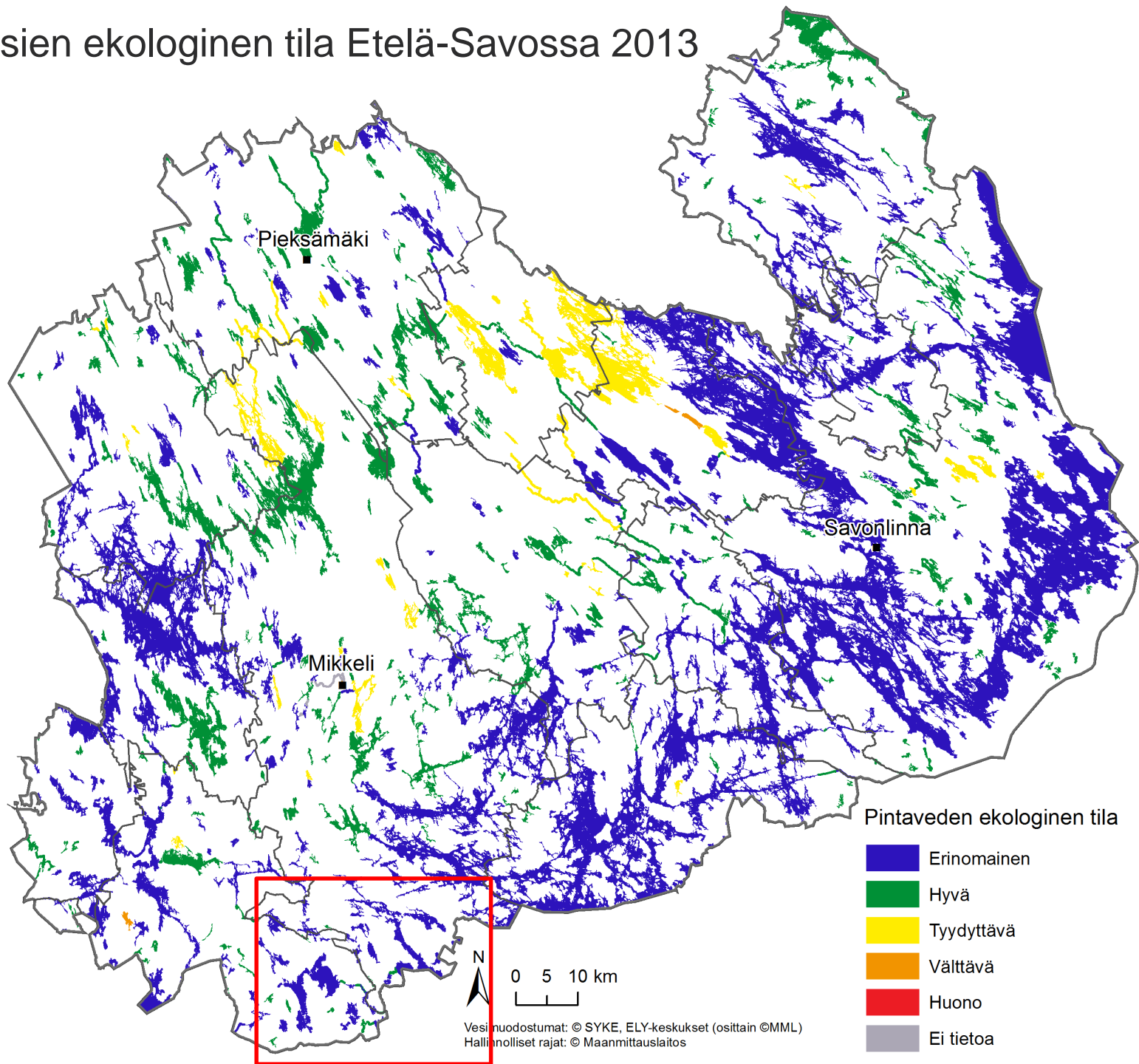


Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus  
Närings-, trafik- och miljöcentralen  
Centre for Economic Development, Transport and the Environment

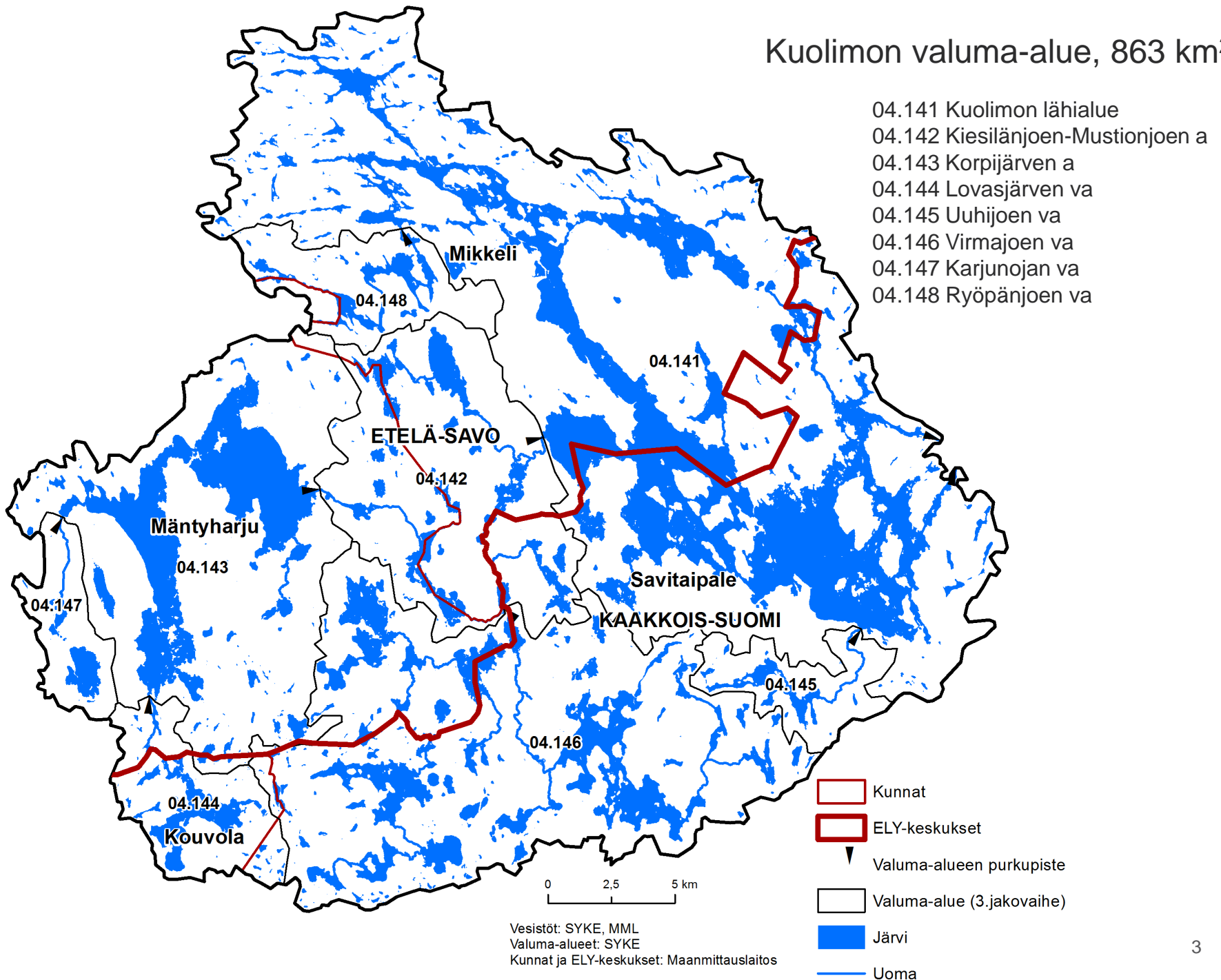
# Kuolimon valuma-alueista, kuormituksesta ja vedenlaadusta

Kuolimon vesienhoidon iltatilaisuus, Savitaipale 27.10.2016

# Pintavesien ekologinen tila Etelä-Savossa 2013

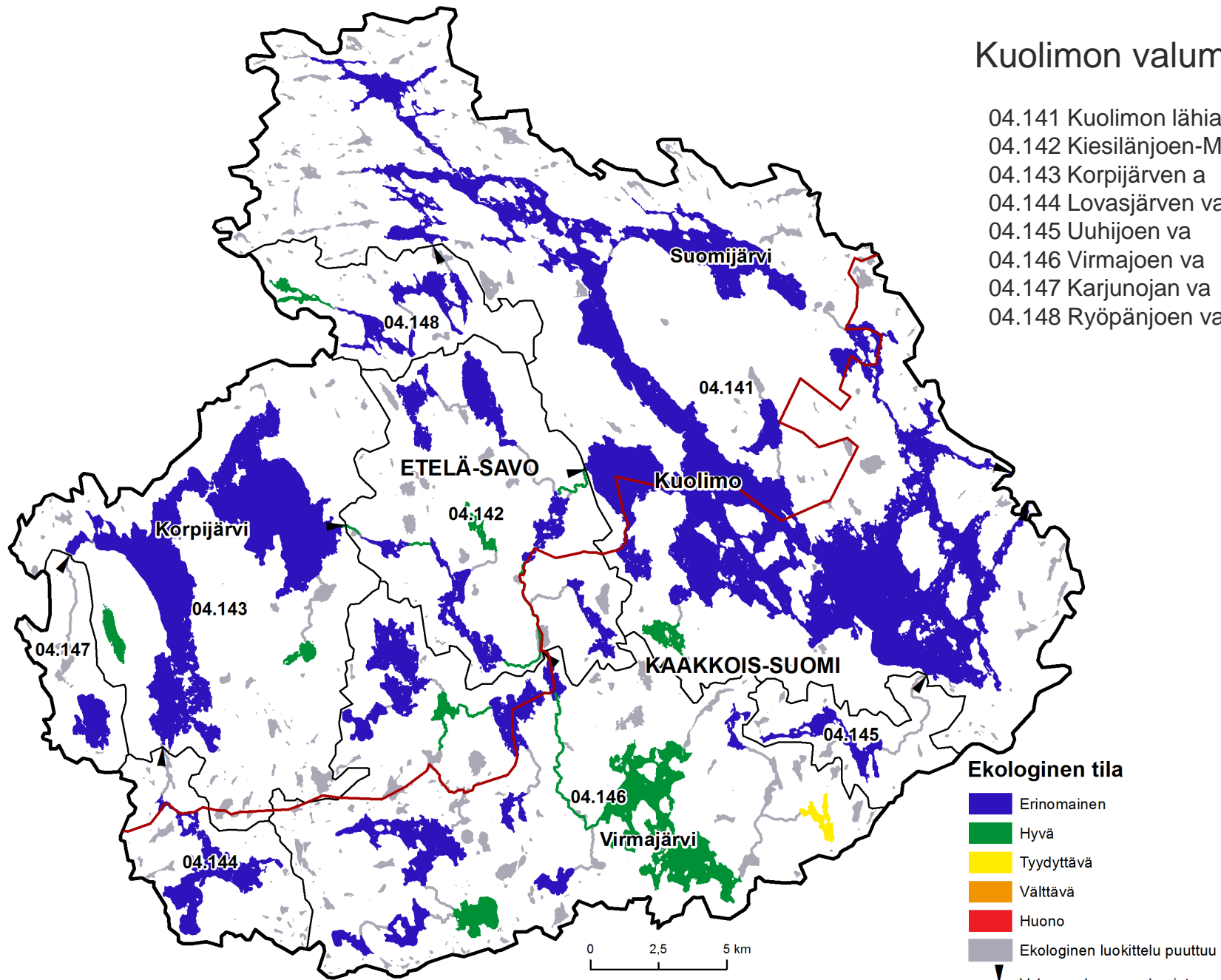


# Kuolimon valuma-alue, 863 km<sup>2</sup>



# Kuolimon valuma-alue

- 04.141 Kuolimon lähialue
- 04.142 Kiesilänjoen-Mustionjoen a
- 04.143 Korpijärven a
- 04.144 Lovasjärven va
- 04.145 Uuhijoen va
- 04.146 Virmajoen va
- 04.147 Karjunojan va
- 04.148 Ryöpänjoen va



## Ekologinen tila

- Erinomainen
- Hyvä
- Tyydyttävä
- Välttävä
- Huono
- Ekologinen luokittelu puuttuu

Valuma-alueen purkupiste

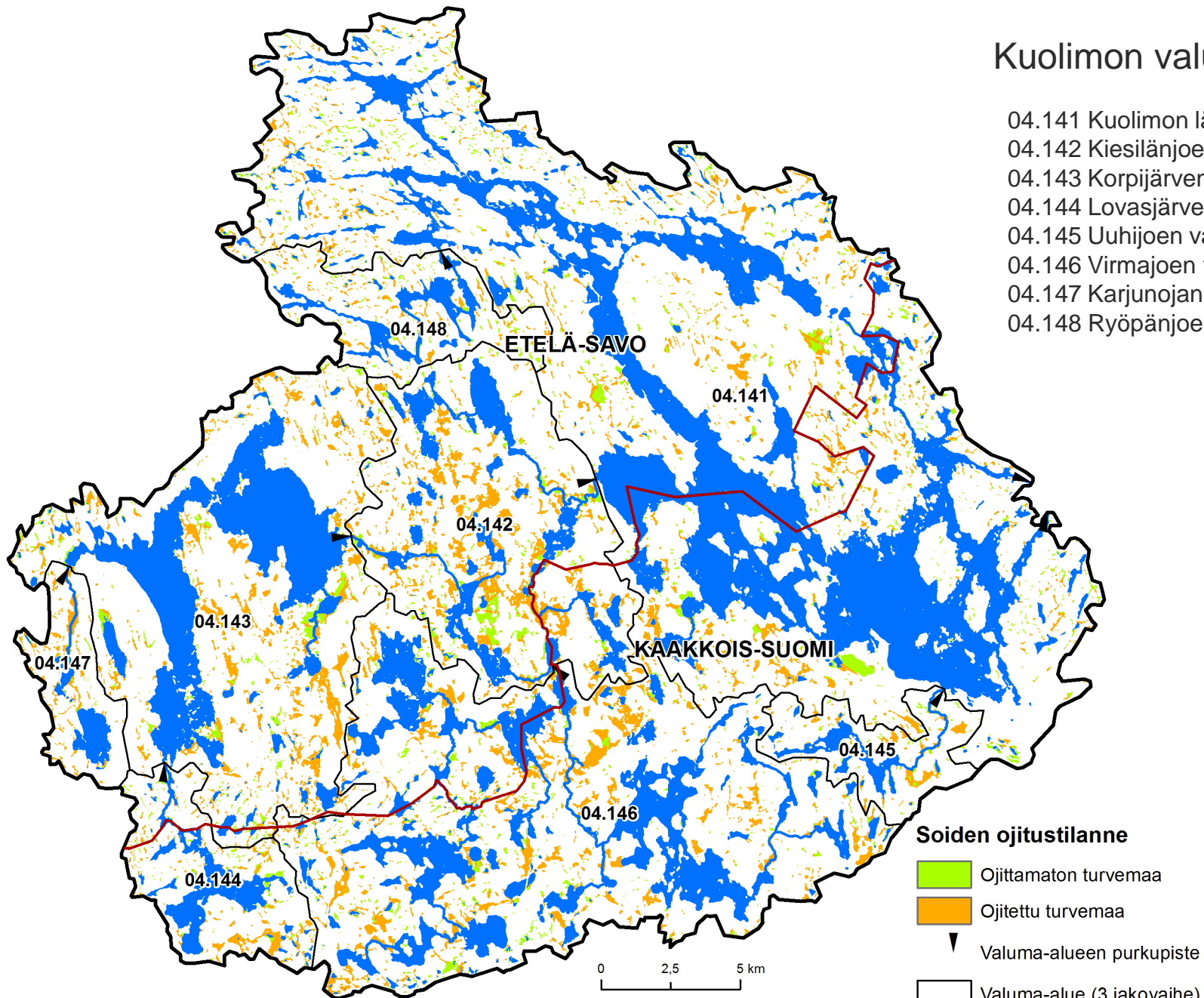
Valuma-alue (3.jakovaihe)

ELY-keskukset (Hall 100)






Ekologinen tila: SYKE, ELY-keskukset  
Vesistöt: SYKE, MML  
Valuma-alueet: SYKE  
ELY-keskukset: Maanmittauslaitos

# Kuolimon valuma-alue

- 04.141 Kuolimon lähialue
- 04.142 Kiesilänjoen-Mustionjoen a
- 04.143 Korpijärven a
- 04.144 Lovasjärven va
- 04.145 Uuhijoen va
- 04.146 Virmajoen va
- 04.147 Karjunojan va
- 04.148 Ryöpänjoen va

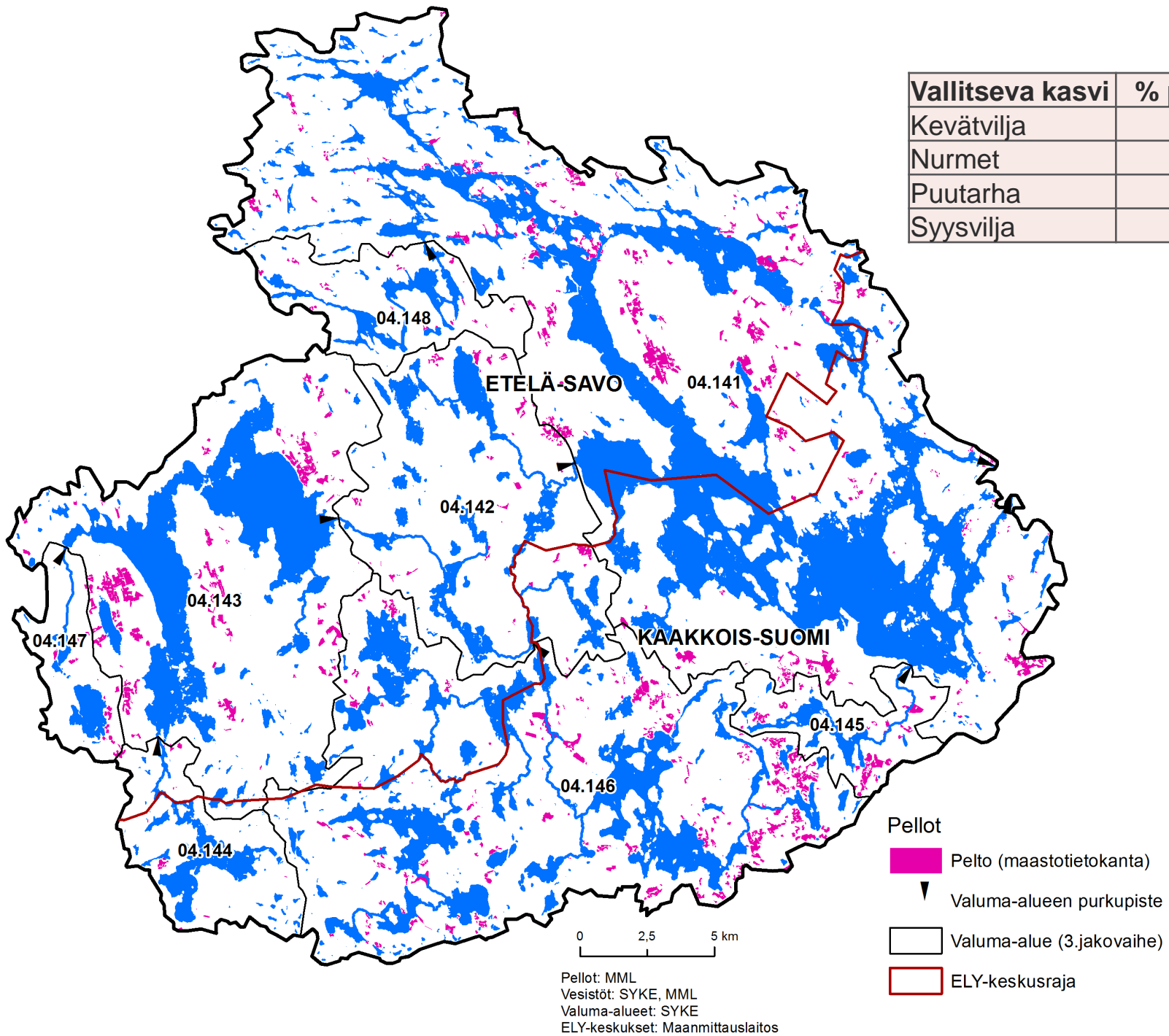


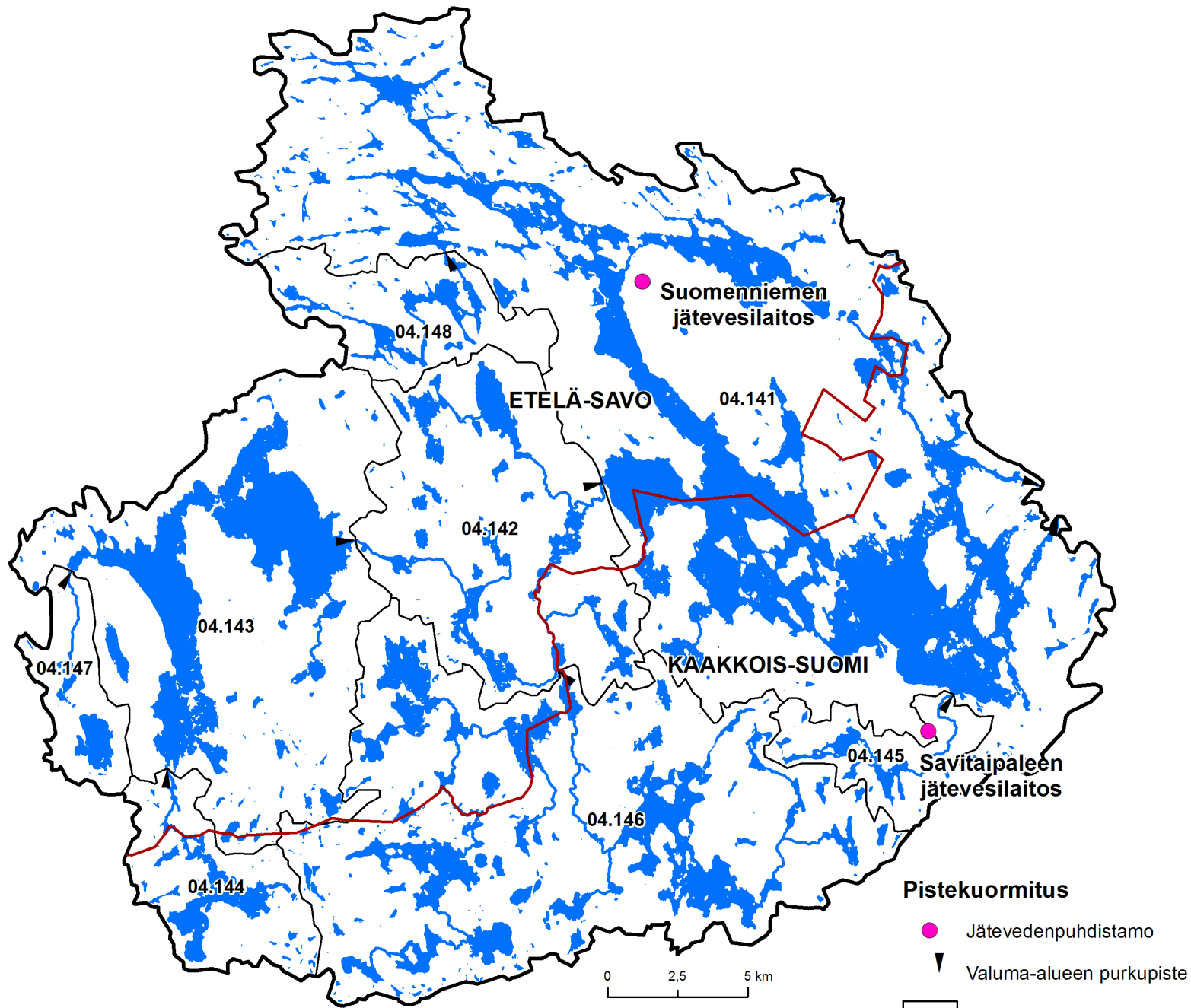
## Soiden ojitustilanne

-  Ojittamaton turvemaa
-  Ojitettu turvemaa
-  Valuma-alueen purkupiste
-  Valuma-alue (3.jakovaihe)
-  ELY-keskusraja

Soiden ojitustilanne: SYKE (pohjautuu MML aineistoon)  
Valuma-alueet: SYKE  
ELY-keskukset: Maanmittauslaitos  
Vesistöt: SYKE, MML

Vallitseva kasvi	% peltoalasta
Kevätvilja	40
Nurmet	58
Puutarha	1
Syysvilja	1





Pistekuormitus: Ympäristöministeriö  
 Valuma-alueet: SYKE  
 Vesistöt: SYKE, MML  
 ELY-keskukset: Maanmittauslaitos

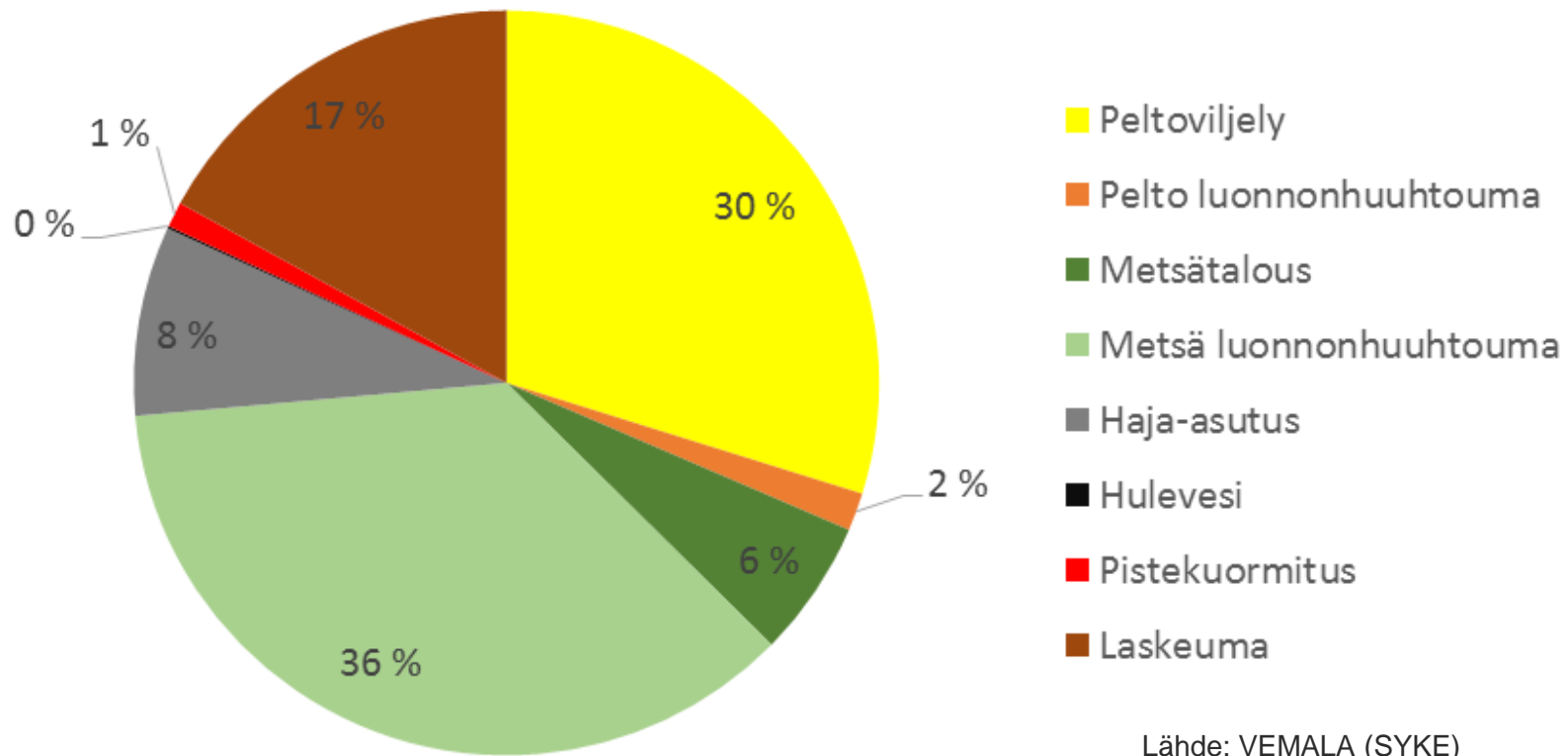
- Pistekuormitus**
- Jätevedenpuhdistamo
  - ▼ Valuma-alueen purkupiste
  - Valuma-alue (3.jakovaihe)
  - ELY-keskusraja

# Kuolimon valuma-alueet

Tunnus	Nimi	Pinta- ala (km <sup>2</sup> )	Järvi-%	Suo-%	Soiden ojitus-%	Pelto-%
04.141	Kuolimon lähialue	359	27	6	67	2
04.142	Kiesilänjoki- Mustionjoki	88	15	15	79	1
04.143	Korpijärvi	136	26	10	79	3
04.144	Lovasjärvi	31	20	9	73	1
04.145	Uuhijoki	21	12	8	76	5
04.146	Virmajoki	181	21	10	80	3
04.147	Karjunoja	17	15	10	90	2
04.148	Ryöpänjoki	30	15	8	64	1

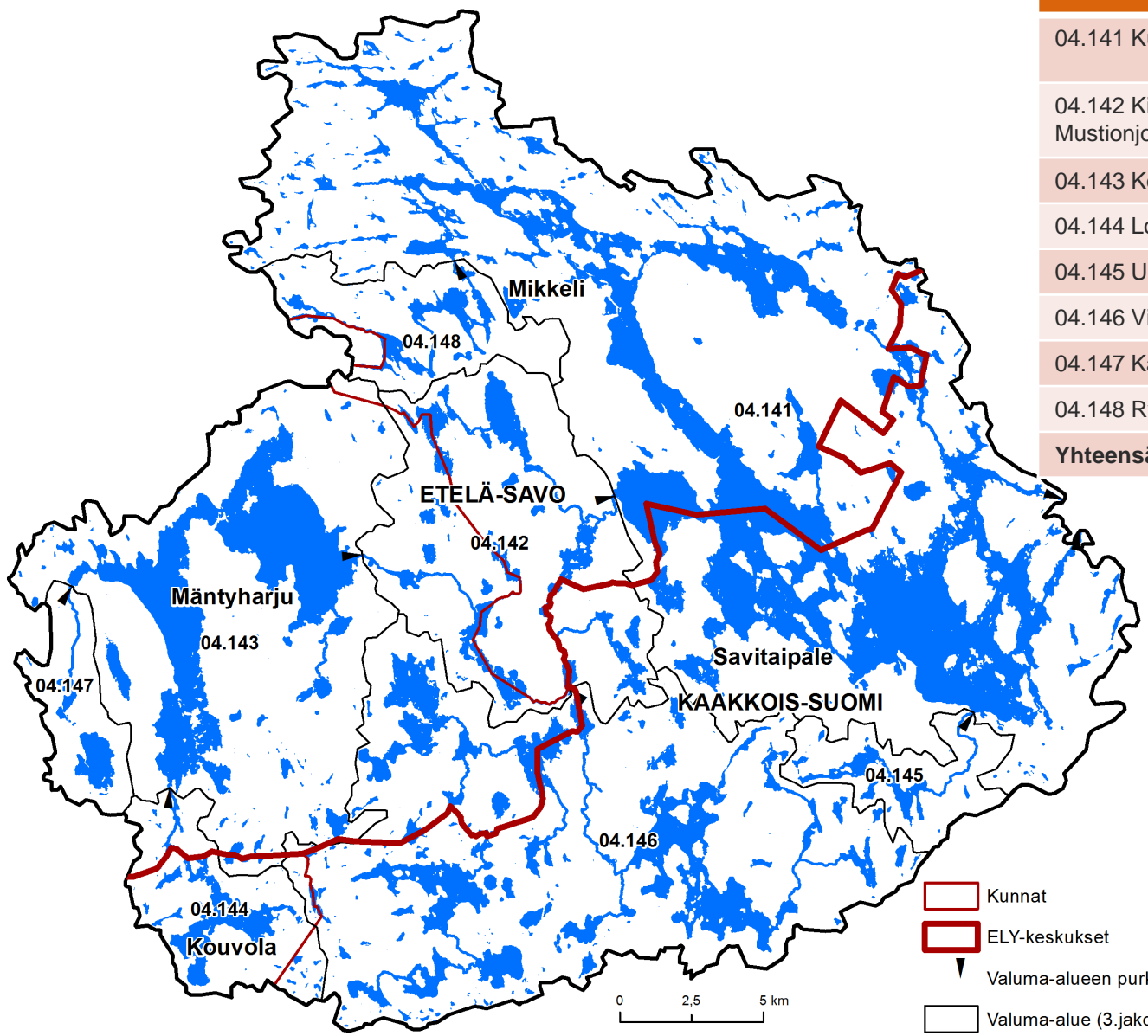


# Kuolimon valuma-alue - fosforikuormitus 2006-2011



Valuma-alue	Alueella muodostuva keskimääräinen fosforikuorma (2006-2011), kg/v
-------------	--

04.141 Kuolimon lähialue	4624
04.142 Kiesilänjoen-Mustionjoen a	841
04.143 Korpijärven a	1506
04.144 Lovasjärven va	342
04.145 Uuhijoen va	353
04.146 Virmajoen va	2484
04.147 Karjunojan va	194
04.148 Ryöpänjoen va	272
<b>Yhteensä</b>	<b>10616</b>



- Kunnat
- ELY-keskukset
- Valuma-alueen purkupiste
- Valuma-alue (3. jakovaihe)
- Järvi
- Uoma

0 2,5 5 km

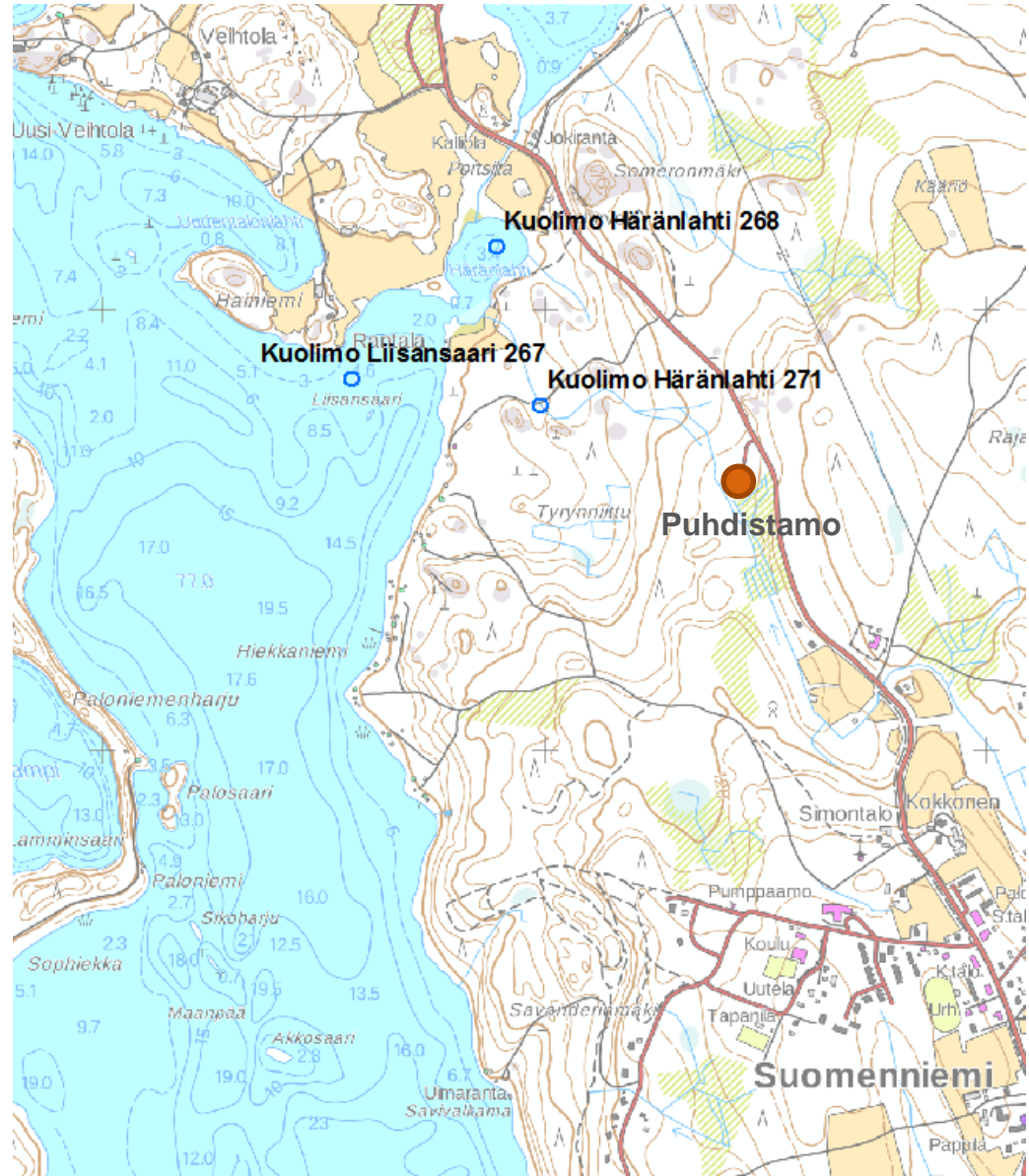
Vesistöt: SYKE, MML  
 Valuma-alueet: SYKE  
 Kunnat ja ELY-keskukset: Maanmittauslaitos

# Suomenniemen jätevedenpuhdistamo

- rakennettu v. 2007
- biologis-kemiallinen bioroottorilaitos
  - saostuskemikaalina polyalumiinikloridi, pH:n säädössä lipeä
- viemäröinnin piiriin kuuluu n. 200 taloutta
- ympäristölupapäätös 20.6.2006, lupa voimassa toistaiseksi

Tarkkailuohjelmaluonnos 5.9.2016, hyväksyttävänä ELYssä)

- käyttötarkkailu
- kuormitustarkkailu:
  - 2 puolivuotisjaksoa, 2 näytekertaa / jakso, 24 h kokoomanäyte
- vesistötarkkailu:
  - 3 paikkaa: Häränlahti 271, Häränlahti 268 ja Liisansaari 267
  - 2 kertaa / vuosi: maaliskuu-huhtikuu ja elokuu
  - rehevystarkkailu tiheästi joka 5. vuosi (2016, 2021 jne.)
  - pohjaeläintarkkailu joka 5. vuosi (2016, 2021 jne.)



**Taulukko 8. Puhdistamon keskimääräiset päästöpitoisuudet (mg/l) ja ympäristöluvan mukaiset enimmäispitoisuudet 2013 ja 2014.**

Parametri ja yksikkö		luvan mukainen kainen-vaatimus	2013	2014	2015
BOD <sub>7</sub> -ATU	mg/l	15	5	3	3
Kok.P	mg/l	1,0	0,4	0,9	0,3
Kiintoaine	mg/l	35	13	25	5
COD <sub>Cr</sub>	mg/l	125	41	29	27

**Taulukko 9. Puhdistamon keskimääräiset puhdistustehot (%). Arvot jotka eivät täyttäneet lupavaatimusta on esitetty lihavoituna.**

Parametri ja yksikkö		luvan mukainen kainen-vaatimus	2010	2011	2012	2013	2014	2015
BOD <sub>7</sub> -ATU	%	≤ 90	98	98	99	98	97	99
Kok.P	%	≤ 90	95	92	99	97	<b>88</b>	97
Kiintoaine	%	≤ 90	98	96	98	97	<b>82</b>	98
COD <sub>Cr</sub>	%	≤ 75	93	93	97	93	89	94

Lähde:

Ramboll: Suomenniemen jätevedenpuhdistamon vuosiyhteenvetoraportti 2015

Taulukko 10. Puhdistamon vesistökuormitus (kg/d), vuosikeskiarvot 2010 - 2015.

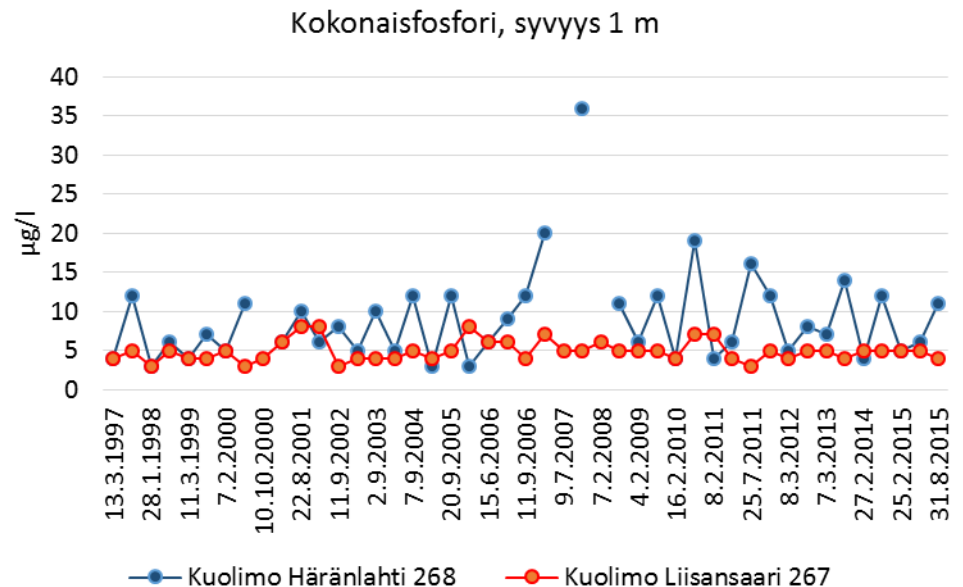
Parametri ja yksikkö		2010	2011	2012	2013	2014	2015
BOD <sub>7</sub> -ATU	kg/d	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2
Kok.P	kg/d	0,01	0,02	0,01	0,02	0,04	0,02
Kok.N	kg/d	1,4	0,8	1,2	1,5	1,5	2,1
Kiintoaine	kg/d	0,1	0,2	0,5	0,5	1,1	0,3
COD <sub>Cr</sub>	kg/d	1	0,8	0,9	1,5	1,3	1,8

Lähde:

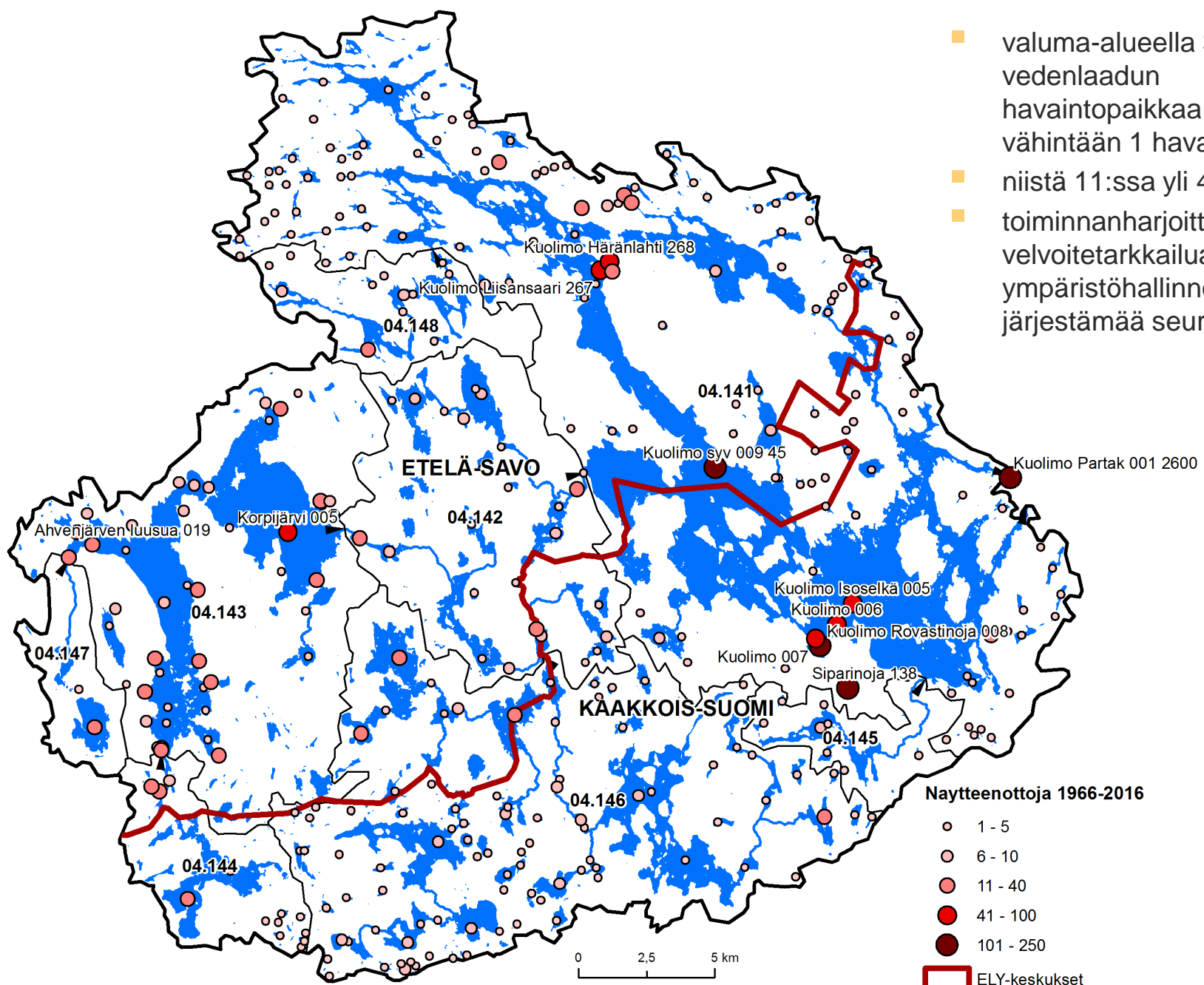
Ramboll: Suomenniemen jätevedenpuhdistamon vuosiyhteenvetoraportti 2015

## Yhteenveto

- laitos toiminut hyvin ja lupaehtojen mukaisesti v. 2010-2015
- kiintoaineen ja fosforin puhdistustehot eivät täyttäneet vaatimuksia v. 2014
- vesistökuormitus johtuu erityisesti virtaamista (säättekijät vaikuttavat)
- ohituksia ei ole raportoitu
- pitoisuudet ja puhdistustehot parempia kuin v. 2003-2009
- ravinnekuormitus Häränlahden havaintopisteessä -> laimeneminen



- valuma-alueella 340 vedenlaadun havaintopaikkaa, joissa vähintään 1 havaintokerta
- niistä 11:ssä yli 40 havaintoa
- toiminnanharjoittajien veloitettarkkailua sekä ympäristöhallinnon järjestämää seuranta



**Naytteenottoja 1966-2016**

- 1 - 5
- 6 - 10
- 11 - 40
- 41 - 100
- 101 - 250

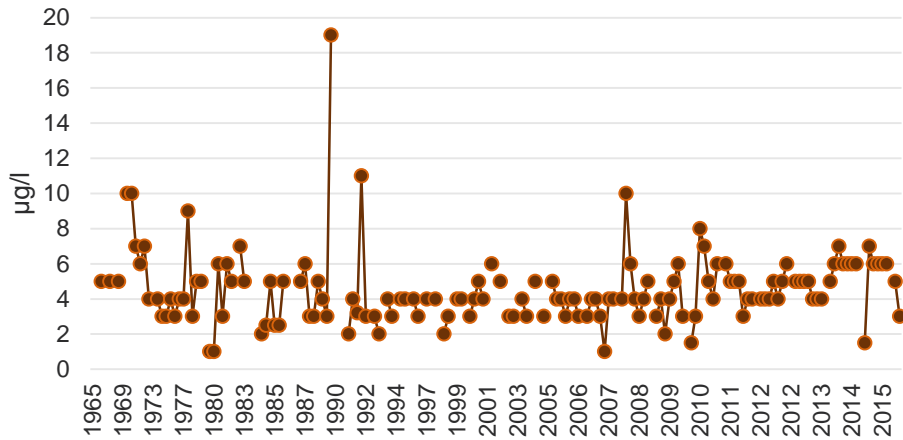
■ ELY-keskukset

▼ Valuma-alueen purkupiste

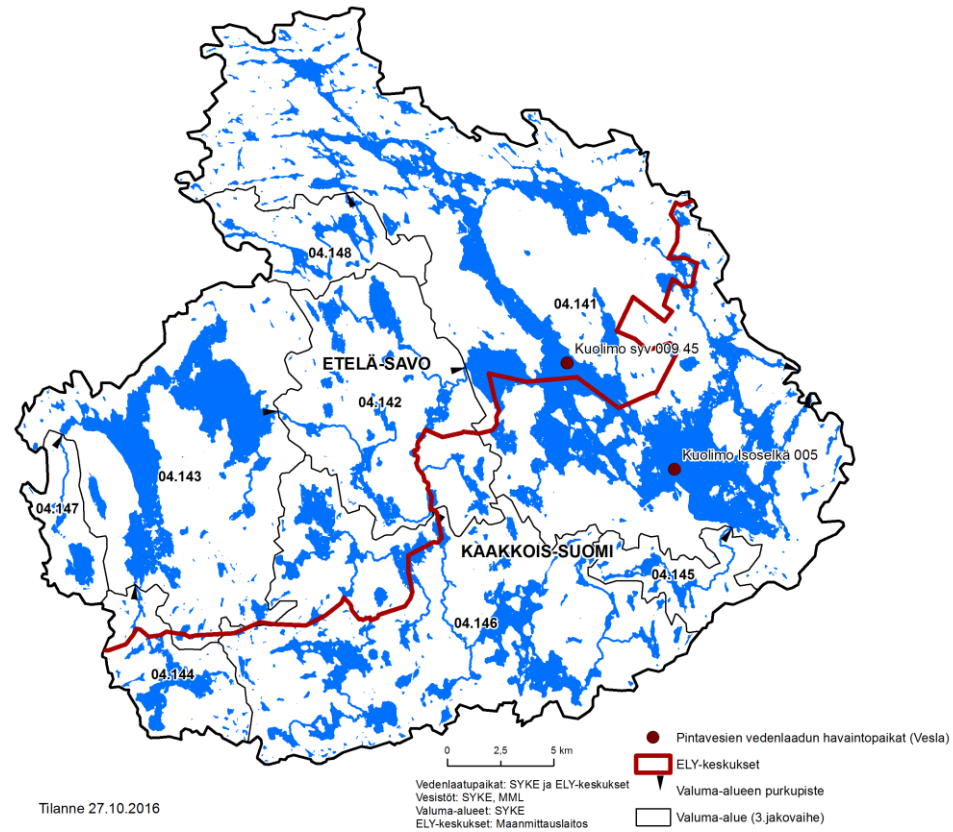
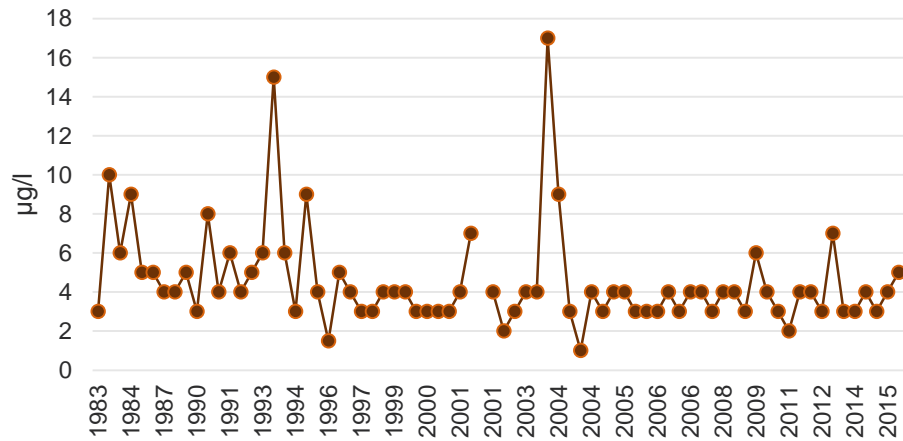
□ Valuma-alue (3.jakovaihe)

Vedenlaatupaikat: SYKE ja ELY-keskukset  
 Vesistöt: SYKE, MML  
 Valuma-alueet: SYKE  
 ELY-keskukset: Maanmittauslaitos

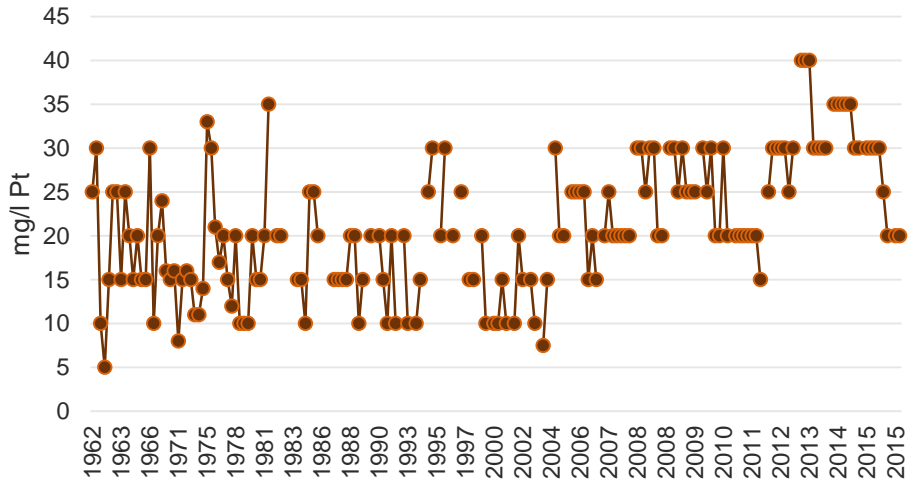
Kuolimo syv 009 45, kokonaisfosfori,  
syvyys 1 m



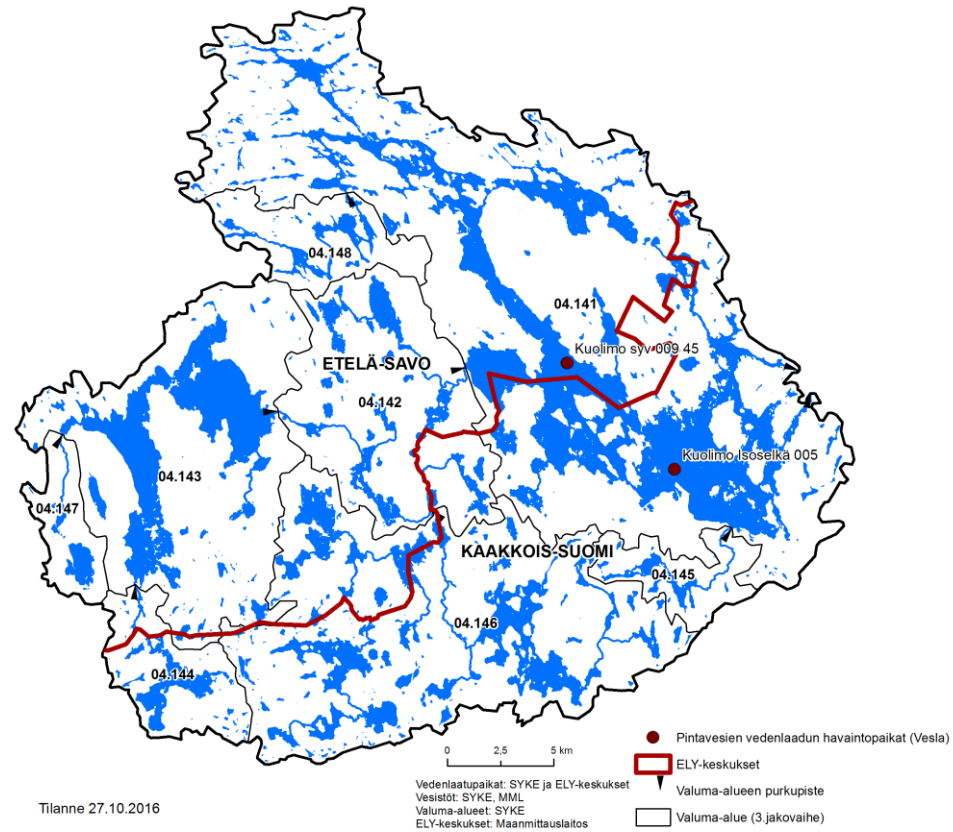
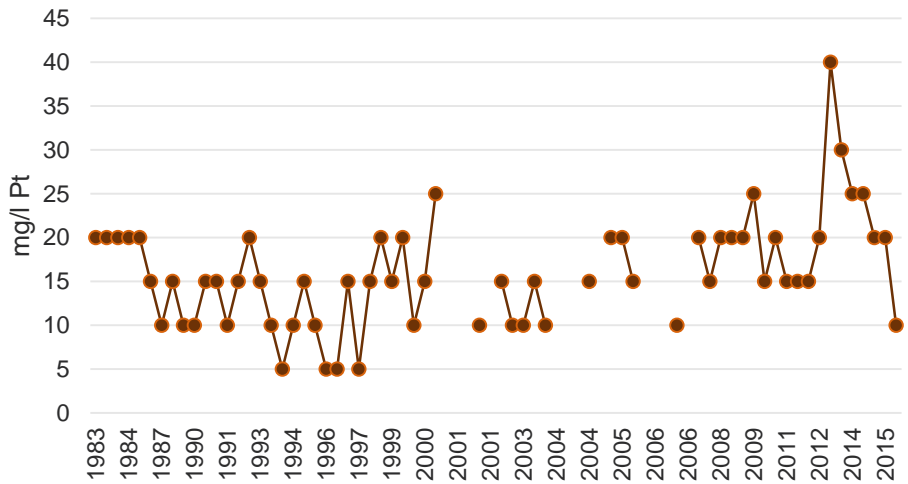
Kuolimo Isoselkä 005, kokonaisfosfori,  
syvyys 1 m



### Kuolimo syv 009 45, väriluku, syvyys 1 m

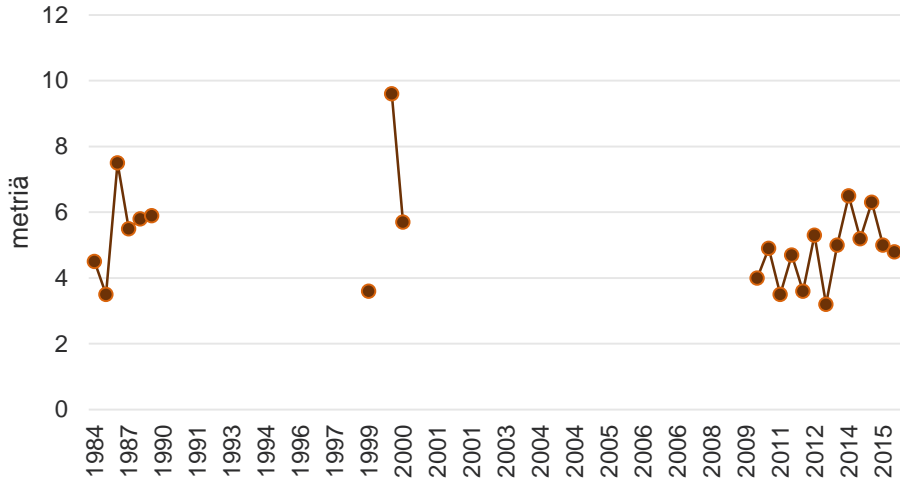


### Kuolimo Isoleikä 005, väriluku, syvyys 1 m

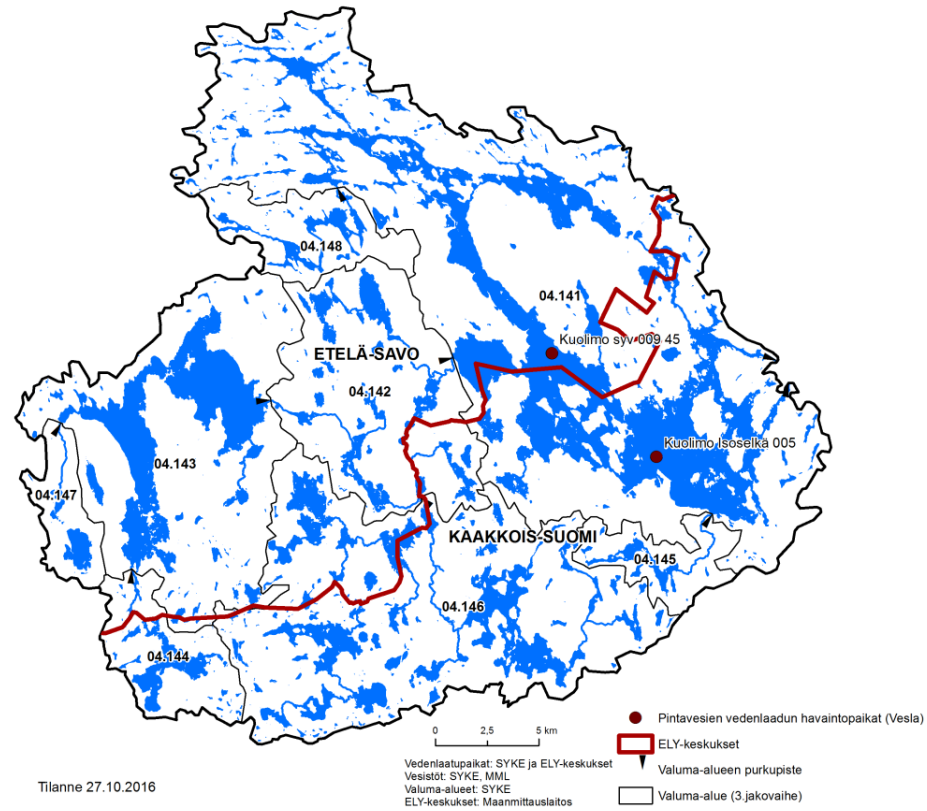
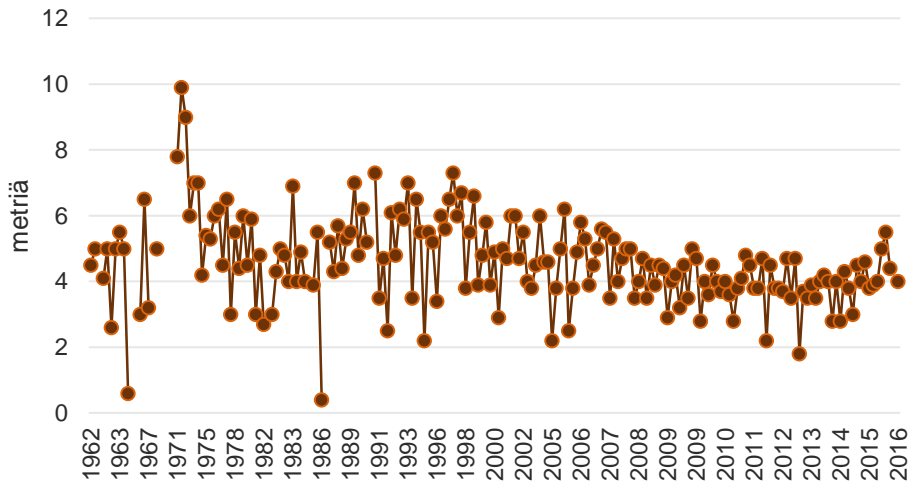




### Kuolimo Isoselkä 005, näkösyvyys



### Kuolimo syv 009 45, näkösyvyys



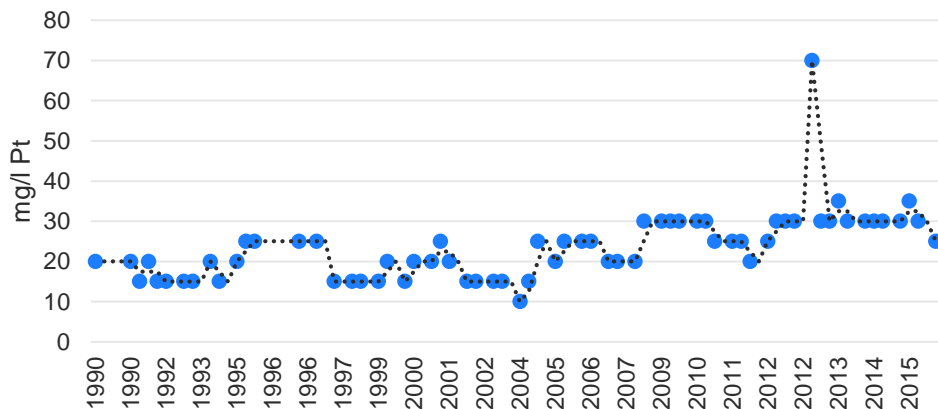
# Kuolimon ekologinen tila 2. vesienhoitokaudella

- Kokonaisluokka E (erinomainen)
  - Biologinen luokka E
    - kasviplankton E
    - päällykslevät H (hyvä)
    - pohjaeläimet E
    - kalat E
  - Fysikaalis-kemialliset tekijät
    - Kokonaisfosfori E
    - Kokonaistyyppi E
- Pintavesityyppi: Suuret vähähumuksiset järvet

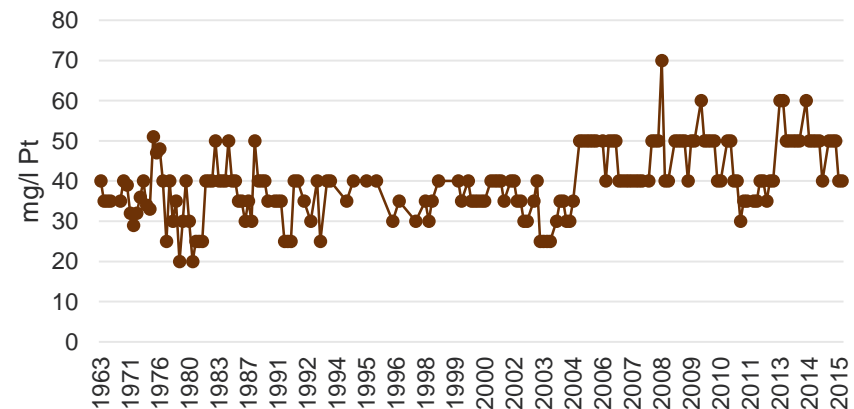
# Vesistöt tummuvat pohjoisella pallonpuoliskolla

- muutos alkanut 1990-luvulla, kiihtynyt 2000-luvulla
- humuksen ja raudan pitoisuus vesissä kasvanut
- ilmiö näkyy veden väriluvussa ja kemiallisen hapenkulutuksen arvoissa
- kehitykseen ei ole todennäköisesti yhtä selkeää syytä
- ilmastonmuutos vaikuttaa
  - leudot talvet: valuma-alueelta tulevien huuhtoumien ympärivuotinen vaikutus
  - orgaanisen aineksen hajotusprosessien kasvaminen/nopeutuminen
- intensiivinen maankäyttö voimistaa ilmiötä (erit. hajakuormitus)
- vaikutuksia mm. eläin- ja kasviplanktoniin ja kalastoon -> voi heikentää virkistyskäyttöä

Puula 85, väriluku, syvyys 1 m



Iso Haukivesi 37, väriluku, syvyys 1 m



# Metsätalouden tehostettu vesiensuojelun suunnittelu

- Metsäkeskus laatii vesiensuojelun painopistekohteisiin valuma-aluekohtaisia vesiensuojelun yleissuunnitelmia
- kunnostusojitusalueiden tarveharkinta
  - ei turhia ojituksia, jolloin sekä metsänomistaja että ympäristö hyötyvät
  - Eroosioriskin arviointi, soiden ravinteisuus (karut suot kannattaa jättää ojittamatta)
  - esim. Kyyveden latva-alueen suunnitelmassa kasvupaikan perusteella 45 % ojitusalueista kunnostusojituskelpoisia, loppuilla tarveharkintaa
- ehdotukset vesiensuojelurakenteiksi
  - kosteikot, pintavalutuskentät, putkipadot, laskeutusaltaat, virtaaman säätö jne.

-> vesiensuojelurakenteiden toteuttaminen erillisrahoituksella



**metsäkeskus** Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

## Kyyveden latvat – metsätalouden vesiensuojelun yleissuunnitelma



### Sisällys

1. Johdanto .....	3
2. Yleissuunnitelma-alue .....	3
3. Selvitys metsäojitusalueista .....	5
3.1. Paikkatietoaineistot .....	5
3.3. Metsikkökuviotiedot .....	8
3.4. Aineiston luokittelu ja päätelmät .....	8
3.5. Eroosioriskin tunnistaminen .....	12
3.6. Kosteikkoalueiden mallinnus .....	13
3.7. Turvemaiden uudistusalat .....	15
4. Maastokartoitus .....	17
5. Vesiensuojeluesitykset .....	18
6. Kartta-aineisto .....	23

# Toimenpiteiden toteutukseen rahoitusta

- MMM:n ja YM:n vesienhoitoon tarkoitetut määrärahat
- ELYt jakavat vuosittain harkinnanvaraisina avustuksina
  - vesienhoidon toteutussuunnittelu ja toteutus
  - selvitykset: esim. kuormitus selvitykset, kalastus-alueiden käyttö- ja hoitosuunnitelmien ja vesienhoidon yhdistäminen yhdeksi kokonaisuudeksi
  - valuma-aluetoimenpiteet, poistokalastus, vesikasvien niitto, kalataloudelliset kunnostukset, pohjapadot jne.
- ELYn myöntämä tuki yleensä 20-50 %
- usein yhteistyöhankkeita kuntien, kalavesien omistajien (osakaskunnat) ja paikalliset vesiensuojeluyhdistykset
- talkootyö lasketaan osaksi kustannuksia
- Etelä-Savossa avustusta osoitettu aiemmin mm.:
  - Mikkelin alapuolinen Saimaa
  - Kyyvesi
  - Pieksänjärvi
  - Puula
  - Joroisselkä
  - Rantasalmen lähivedet
  - Puruvesi
  - pienemmät järvet eri puolilla maakuntaa

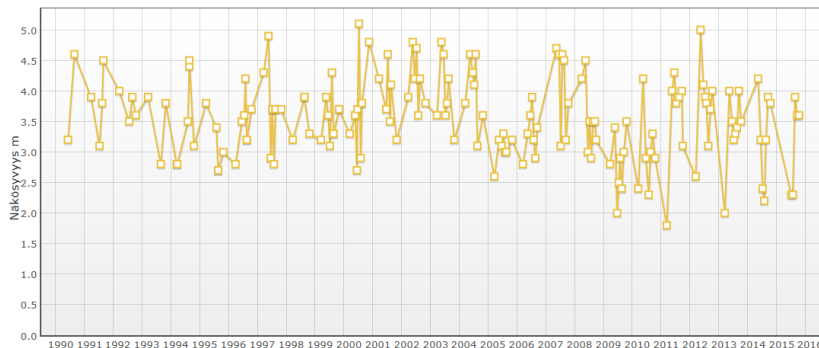
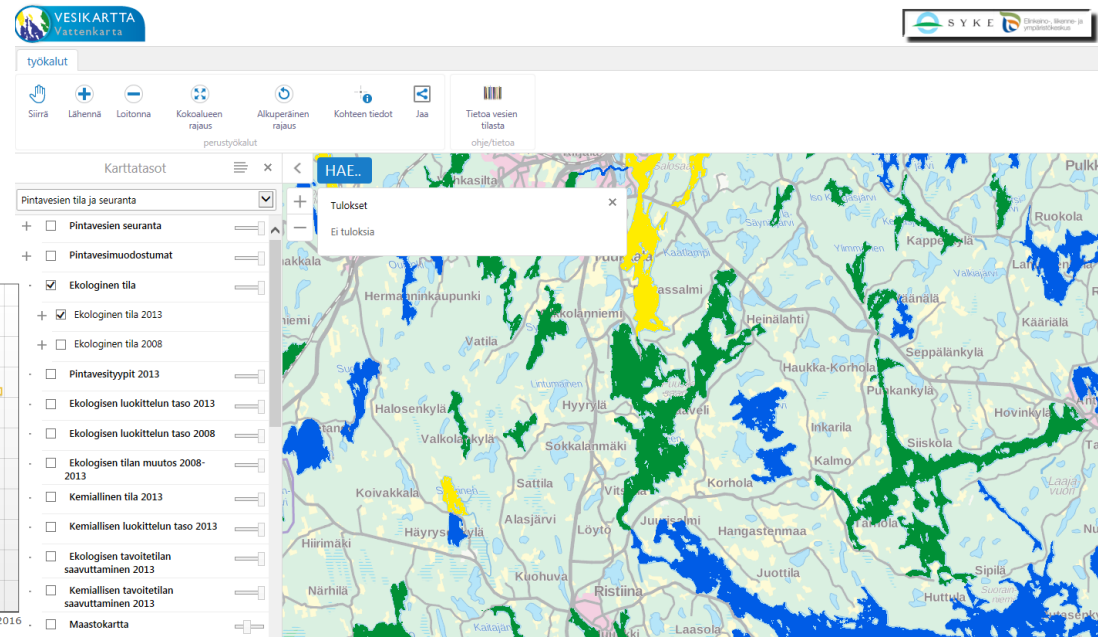
■ haku marraskuun loppuun saakka

■ Lisätietoja: [www.ely-keskus.fi](http://www.ely-keskus.fi) ja [tiedote](#)



# Lisätietoja internetistä

- Etelä-Savon vesienhoidon blogi-sivut: <https://esvesienhoito.wordpress.com/>
- Etelä-Savon Ely-keskuksen vesienhoidon sivut: [www.ymparisto.fi/vesienhoito/etela-savo](http://www.ymparisto.fi/vesienhoito/etela-savo)
- Vesikartta: <http://paikkatieto.ymparisto.fi/vesikartta>
- Vedenlaatatiedot ympäristötietojärjestelmästä: [http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin\\_tieto/Ymparistotietojarjestelmat](http://www.syke.fi/fi-FI/Avoin_tieto/Ymparistotietojarjestelmat)
- Vesistökuunnostusverkosto: [www.ymparisto.fi/vesistokunnostusverkosto](http://www.ymparisto.fi/vesistokunnostusverkosto)



Kiitos!

