



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

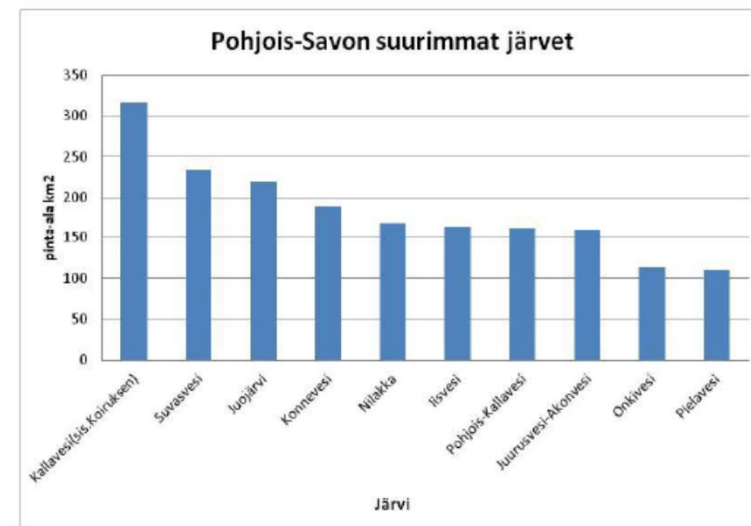
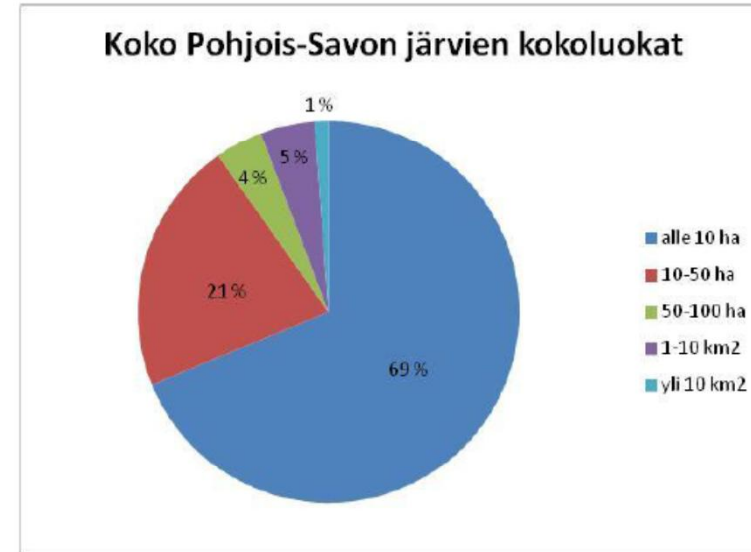
# Paikallisten vesistöjen tila ja erityispiirteet

Kunnosta lähivetesi- koulutus  
Kuopio 8.10.2016

Veli-Matti Vallinkoski  
Pohjois-Savon ELY-keskus

## Taustaa Pohjois-Savon vesistöistä

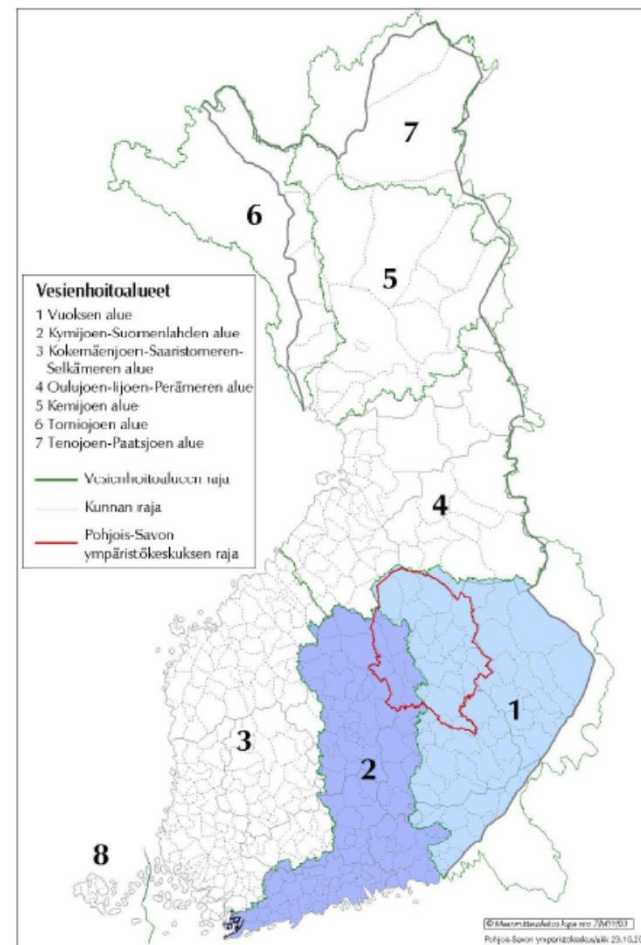
- Pohjois-Savon pinta-alasta vesistöjä osuus on vajaat 18 %
- Järvien kokonaismäärä yli 3 700 kappaletta (> 1ha)
- Valtaosa järvistä pinta-alaltaan pieniä, mutta maakunnassa myös kymmenen yli 100 km<sup>2</sup> suurjärveä, neljässä maksimisyvyys yli 60 m
- Vesienhoidon suunnittelussa mukana 500 vesistöä (406 järveä, 94 jokea) ja 170 luokiteltua pohjavesialuetta
- Vesistön sijaitsevat Vuoksen (Iisalmen, Nilsian ja Juojärven reitit, Kallaveden alue) ja Kymijoki-Suomenlahden päävesistö-alueilla (Rautalammin reitti)



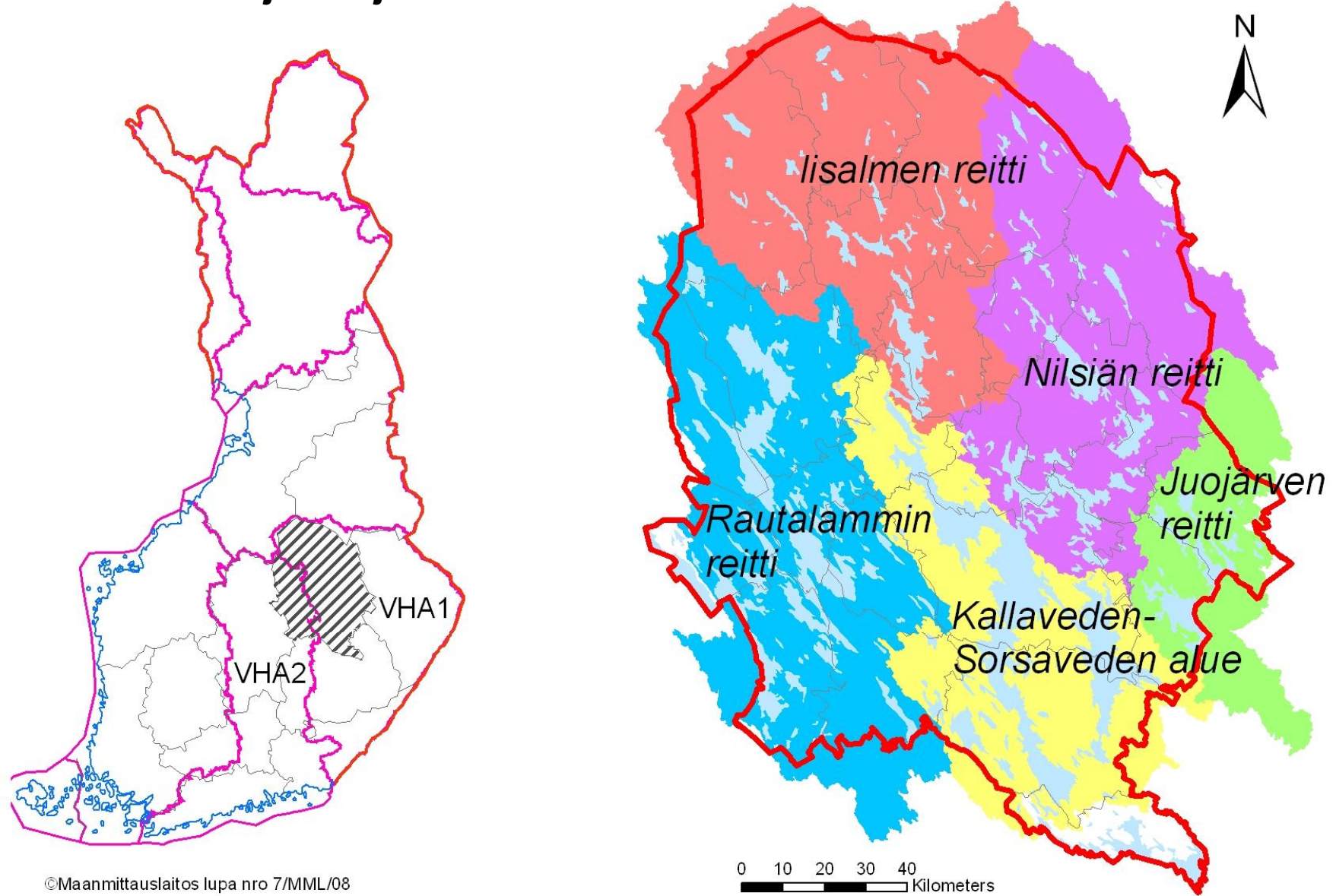


## Vesienhoidon suunnittelujärjestelmä

- Taustalla EU direktiivi 2000/60/EY ja kansallinen vesienhoidon lainsäädäntö, mm. laki 1299/2004 ja asetus 1303/2004 vesienhoidon järjestämisestä.
- **Vesienhoidon yleiset tavoitteet**
  - Vesien tila ei heikkene
  - Pintavesien ekologinen ja kemiallinen tila hyvä 2015 mennessä (tai 2021, tai 2027)
  - Pohjavesien kemiallinen ja määrällinen tila hyvä 2015 (tai 2021, tai 2027)
  - Pilaavien ja haitallisten aineiden pääsyä vesiin rajoitetaan
  - Tulvien ja kuivuuden vaikutuksia rajoitetaan



# Vesienhoitoalueet ja Pohjois-Savon vesistöreitit

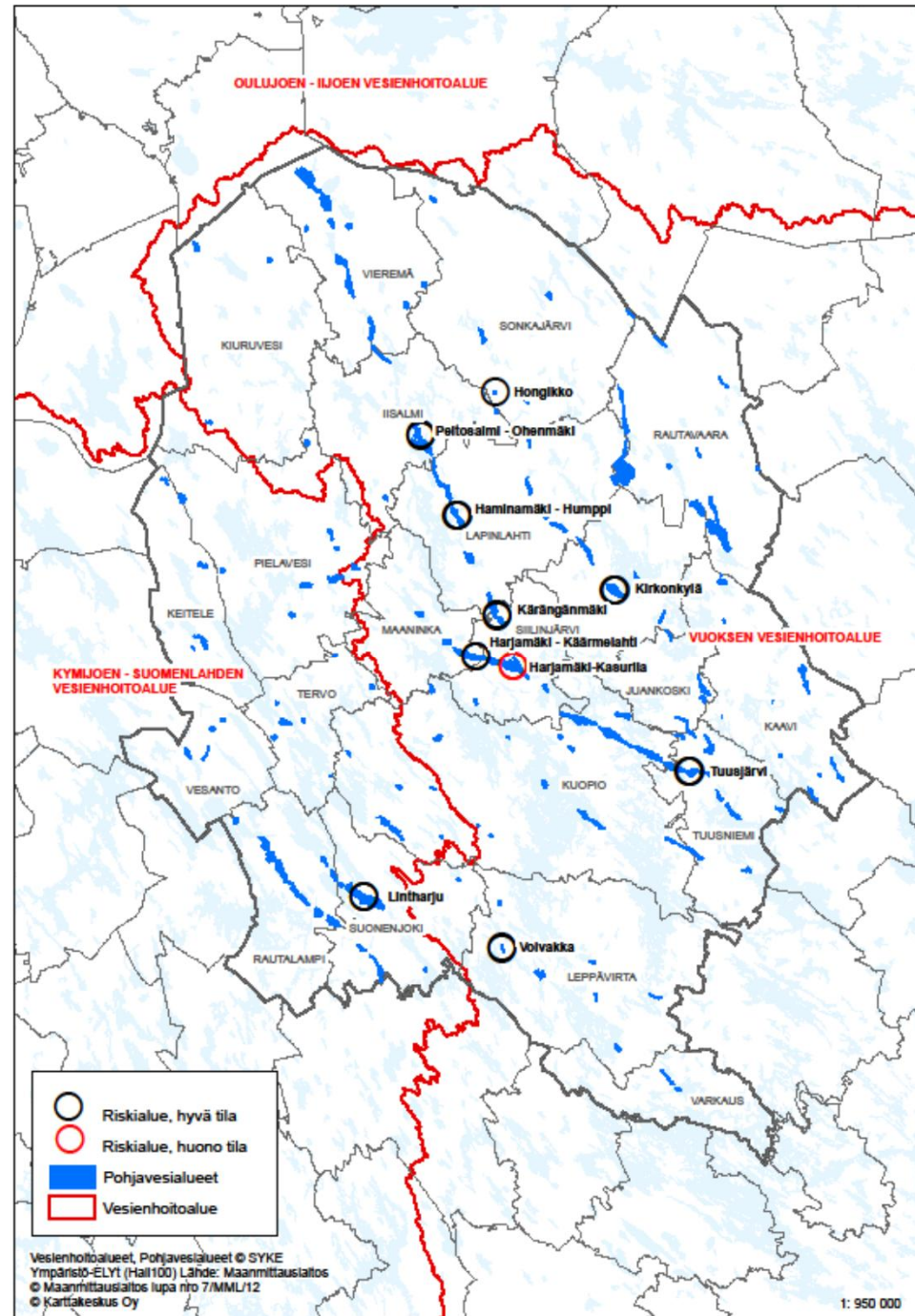


©Maanmittauslaitos lupa nro 7/MML/08



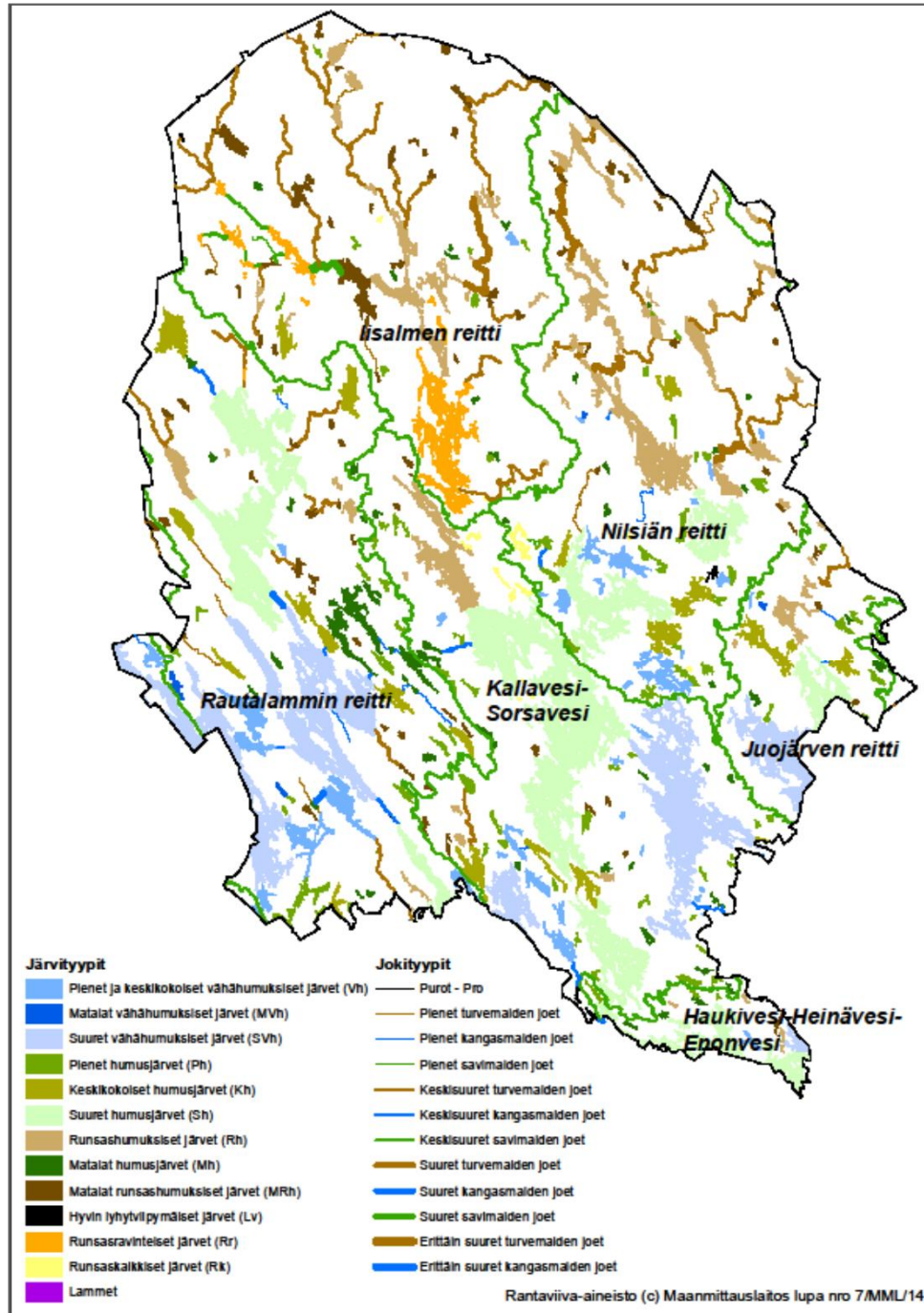
## Pohjavesien tila

- Tarkastelussa kaikki I- ja II- luokan pohjavesialueet, 170 kpl
- Näistä kymmenen ns. riskialueilta, joista yhden tila huono (Harjamäki-Kasurila, kloridi)
- Toimenpide-esitykset pääosin yleiselle tasolla ja ohjauskeinoja
- Yksityiskohtaisemmin esim.
  - Teollisuus: lupatarveharkintaan, vaikutustarkkailut
  - Liikenne: vaihtoehtoinen liukkaudentorjunta, pohjavesi-suojaukset, seuranta
  - PIMA: riskinarviointi ja kunnostus (Hongikon pv-alue)
  - Lisäksi selvitystarpeita ja pohjavesien suojeluun suunnitelmien tarkistustarpeita



# Järvi- ja jokityypit

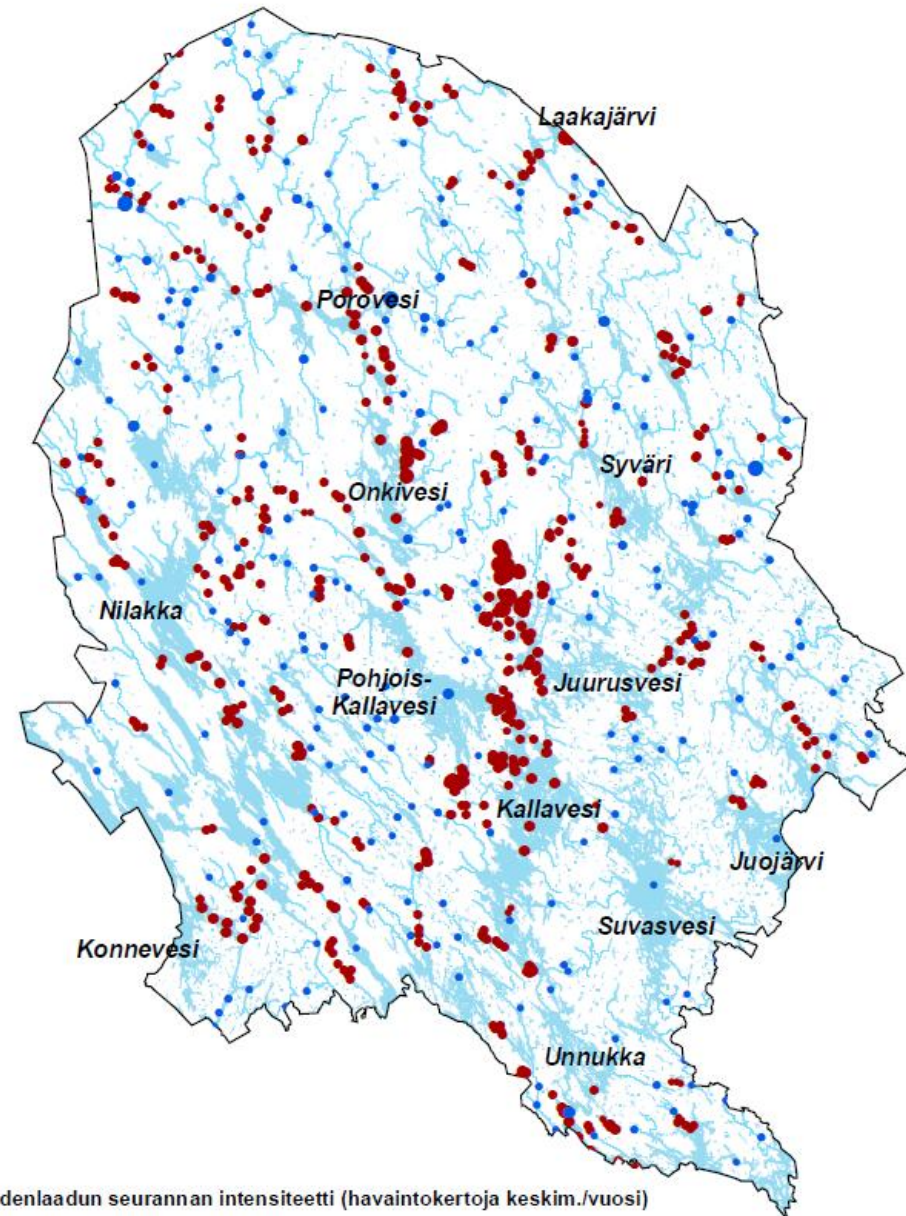
- Vesistöjen luontaiset taustatekijät ...
  - Veden humuspitoisuus
  - Järven pinta-ala / joen valuma-alue
  - Järven syvyys
  - Järven luontainen rehevyys ja ”kalkkisuus”
- ... vaikuttavat ratkaisevasti vesistöjen ominaispiirteisiin ja niille asetettaviin tavoitteisiin.
- Luontainen tyyppi hyvä tiedostaa järven kunnostuksessa ja hoidossa





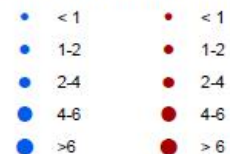
# Velvoitetarkkailun ja ympäristöhallinnon seurannan muodostama kokonaisuus Pohjois-Savossa

- Ympäristöhallinnon seuranta: harvaa mutta alueellisesti kattavaa
- Velvoitetarkkailu: alueellisesti suppeampaa, mutta intensiivistä
  - Mukana myös pienvesiä



Vedenlaadun seurannan intensiteetti (havaintokertoja keskim./vuosi)

YHA-seuranta Velvoitetarkkailu





## EKOLOGINEN LUOKITTELU

	Joet	Järvet	Rannikkovedet
<b>Kasviplankton</b>		✓	✓
<b>Vesikasvit</b>		✓	✓
<b>Piilevät</b>	✓	✓	
<b>Pohjaeläimet</b>	✓	✓	✓
<b>Kalat</b>	✓	✓	
<b>Fysikaalis-kemialliset tekijät</b>	✓	✓	✓
<b>Hydrologis-morfologiset tekijät</b>	✓	✓	✓



Ekologisen tilan perusteella pintavedet jaetaan viiteen tilaluokkaan ja ne merkitään oheisin värikoodein.

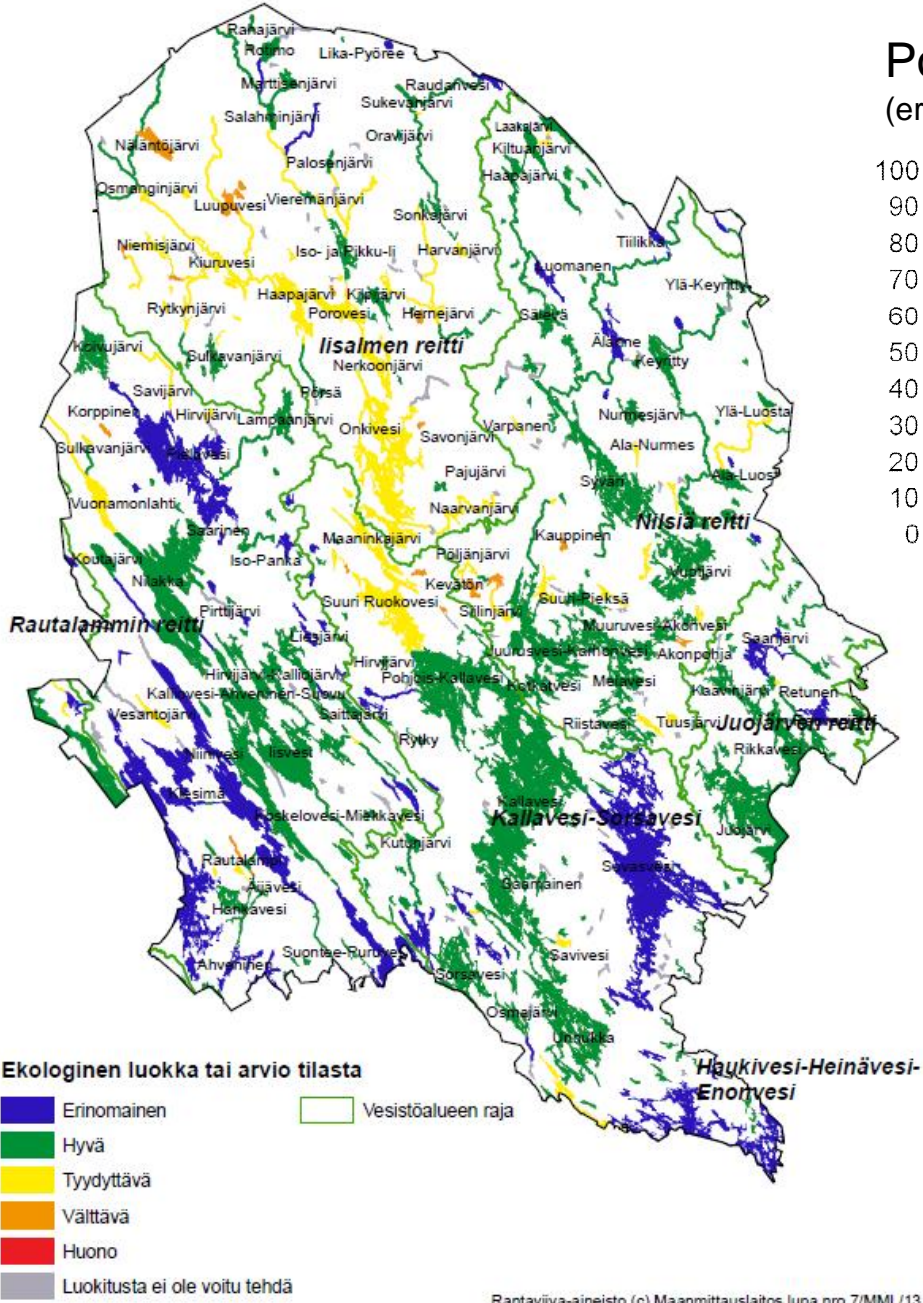


● Erinomainen | ● Hyvä | ● Tyydyttävä | ● Välttävä | ● Huono

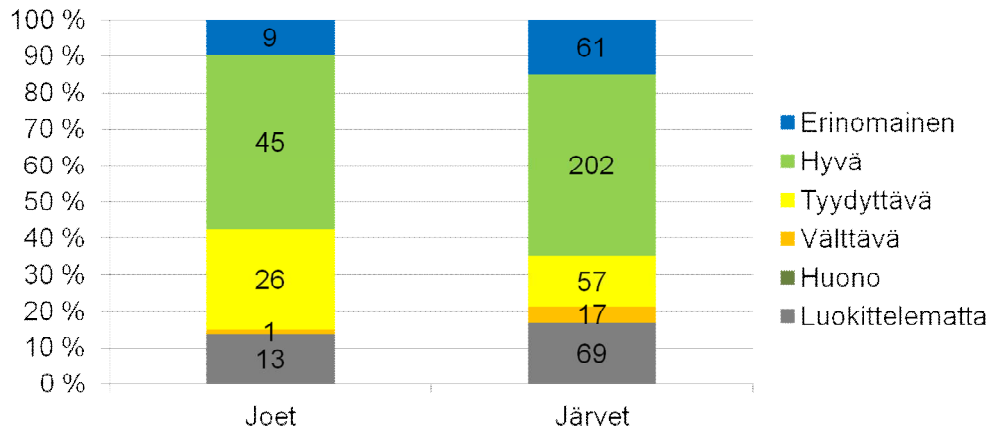


# Pohjois-Savon vesistöjen ekologinen tila 2013

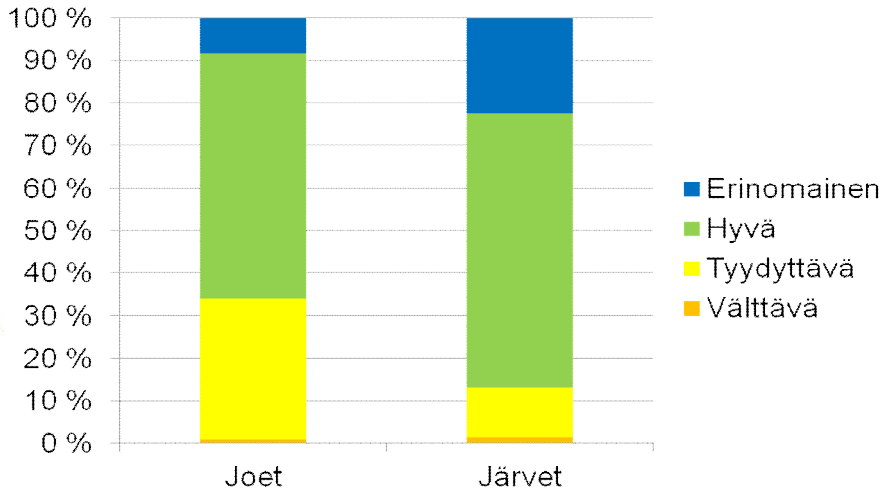
Suunnittelussa mukana yhteensä 500 vesimuodostumaa



## Pohjois-Savon järvien ja jokien tila 2013 (eri luokkien osuudet lukumäärästä)

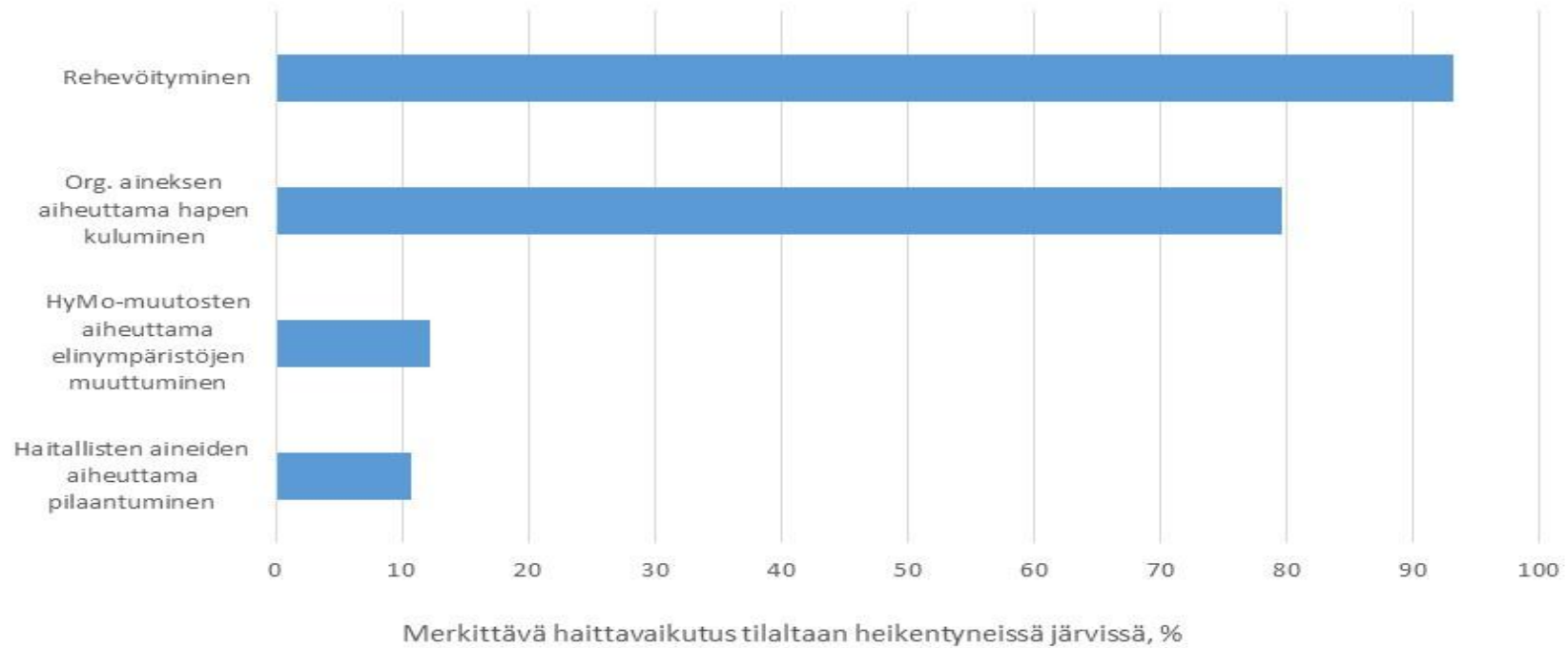


## Pohjois-Savon järvien ja jokien tila 2013 (osuudet luokitellusta järvipinta-alasta ja jokipituudesta)

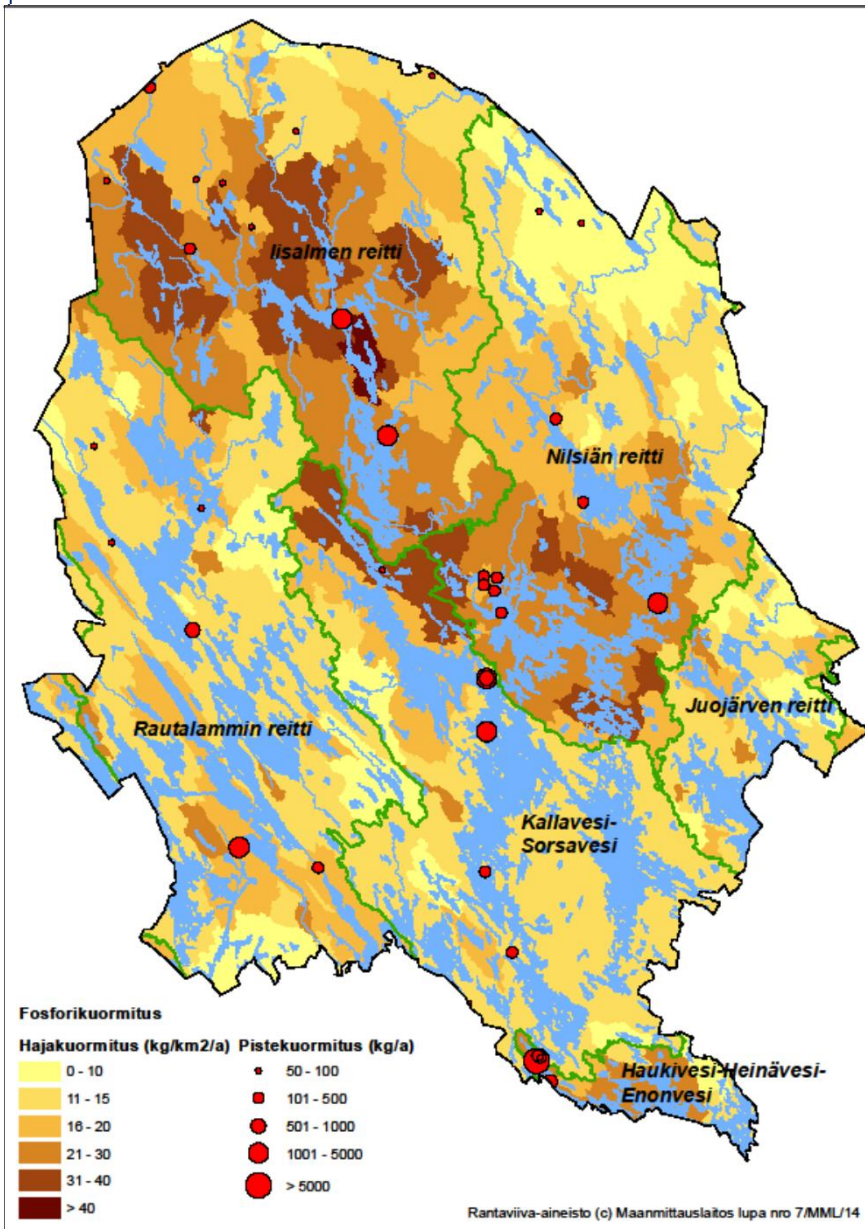




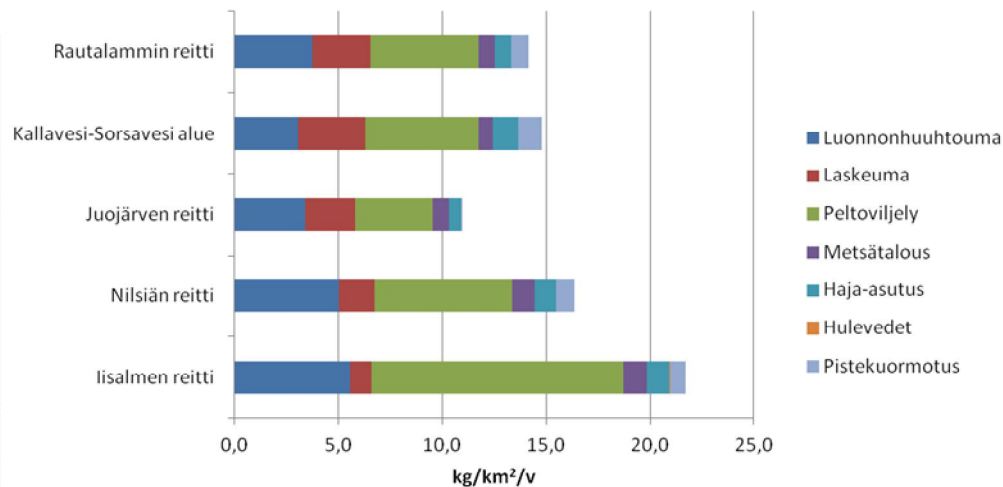
## Haitalliset vesistövaikutukset



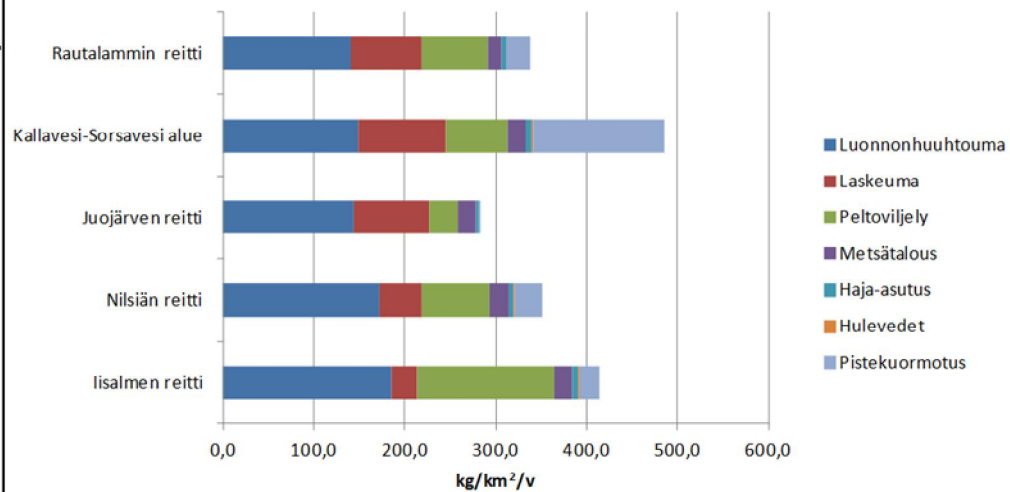
## Vesistöihin kohdistuva ravinnekuormitus (fosfori)



## Fosforikuormitus vesistöreiteittäin (VEMALA 2006-2011)



## Typpikuormitus vesistöreiteittäin (VEMALA 2006-2011)

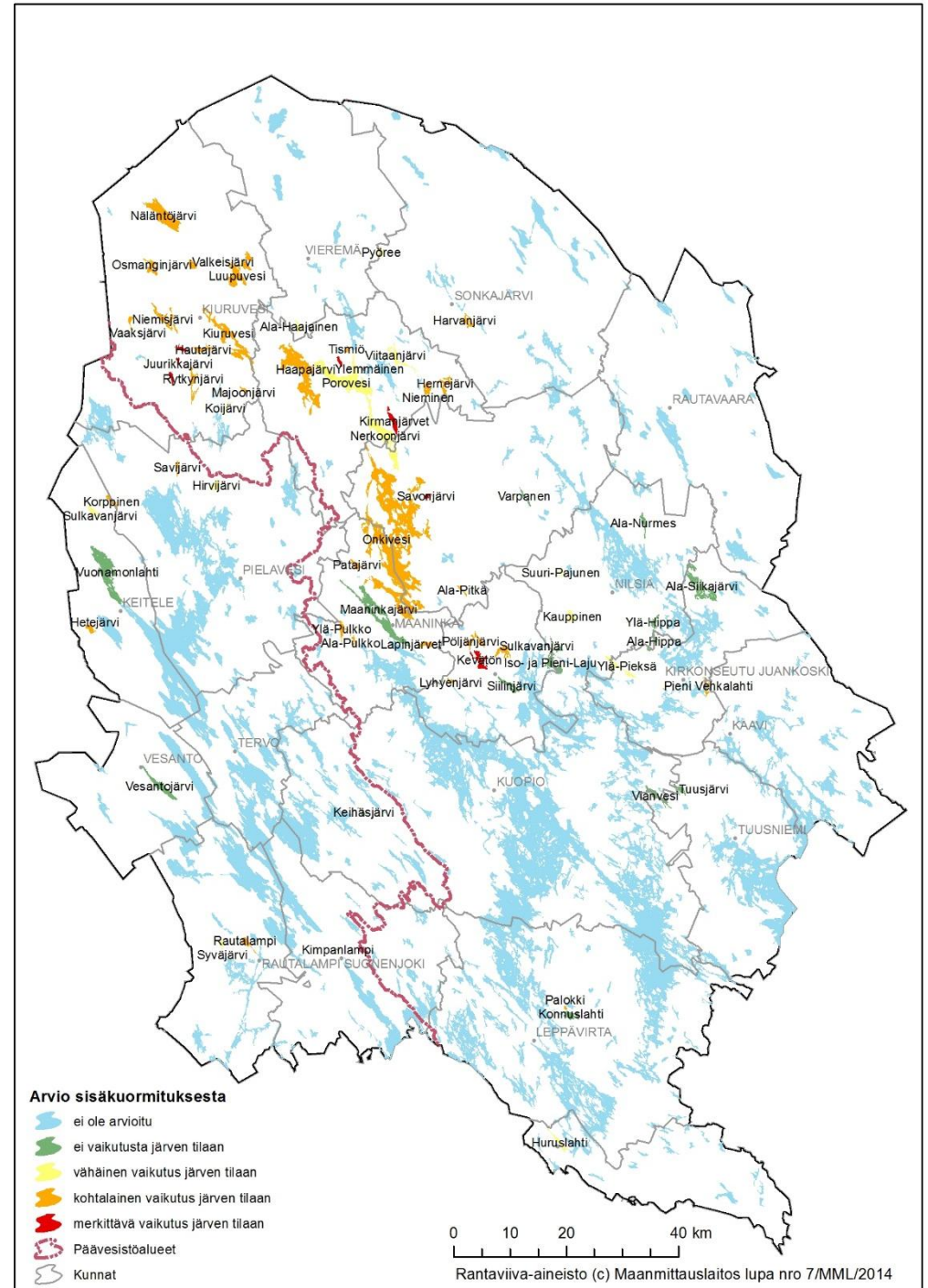






## Sisäinen ravinnekuormitus

- Erityisesti lisälmen reitillä sisäinen ravinnekuormitus merkittävä tekijä
- Sisäkuormituksen tarkka arviointi vaikeaa
- Osalla sisäkuormitteisista järvistä ulkoisen kuormituksen vähentäminen edelleen ensisijainen toimenpide, mutta osalla esim. biomanipulaatio mahdollinen hoitotoimenpide
- Esim. Lapinlahden Savonjärven biomanipulaatiohanke
  - Omaehtoinen kunnostushanke 2013 alkaen
  - Poistettu särkikalaa noin 28 tonnia (330 kg/ha)
  - Vesistönkäyttäjien kokemukset positiivisia



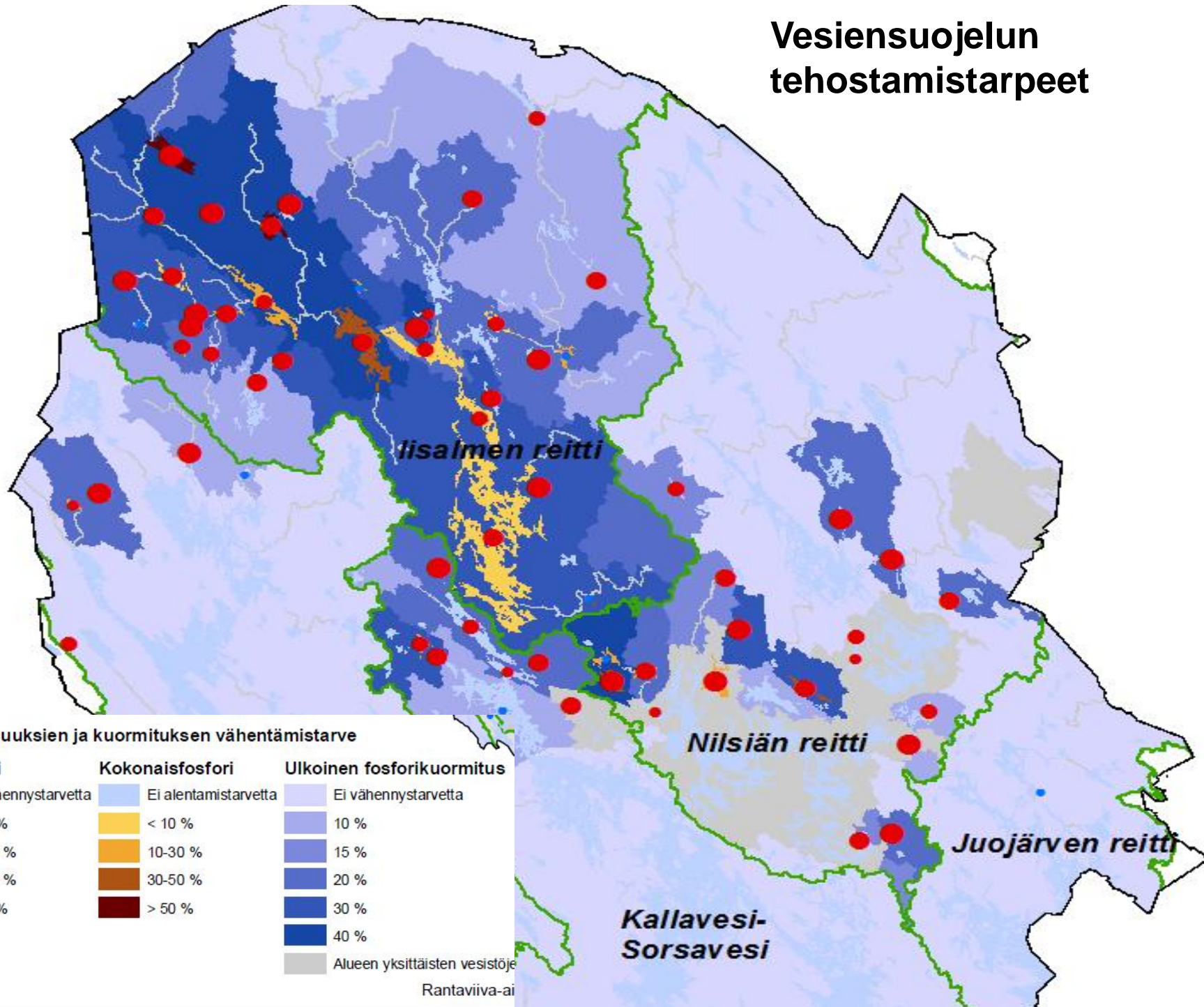


# Kyselytutkimus Savonjärven ranta-asukkaille ja virkistyskäyttäjille (11/2015)

	1 = Paljon huonompi	2 = Huonompi	3 = Ennallaan	4 = Parempi	5 = Paljon parempi		Keski-arvo
Savonjärven tila vuosina 2013-2015 verrattuna aikaisempaan (n=16)							
1. Vedenlaatu (haju, väri)	5	4	4	4	4	4	3,44
2. Veden käyttökelpoisuus (esim. saunavesi , kasteluvesi)	5	4	4	4	4	4	3,31
3. Uintimahdollisuudet	5	4	4	4	4	4	3,50
4. Levätilanne (erityisesti sinilevä)	4	4	4	4	4	4	3,50
5. Vesikasvillisuuden runsaus	4	4	4	4	3	3	2,69
5. Kalakannat (kalastus)	4	4	4	4	4	3	3,50
6. Linnusto (lähinnä vesilinnut)	4	4	4	4	4	3	3,27
7. Oman elinkeinon harjoittaminen	3	3	3	3	3	3	3,00
8. Kiinteistöjen arvo	4	4	4	4	4	3	3,36
9. Yleinen viihtyvyys (esim. veneily)	5	4	4	4	4	4	3,53
10. Maisemat	4	4	4	4	3	3	3,27
11. Alueen imago (maine)	5	4	4	4	4	3	3,47
12. Muut järven ominaisuudet, mitkä?	4	3					3,50

Lisäksi 1 muu palaute, jossa vain sanallinen arvio hankkeesta

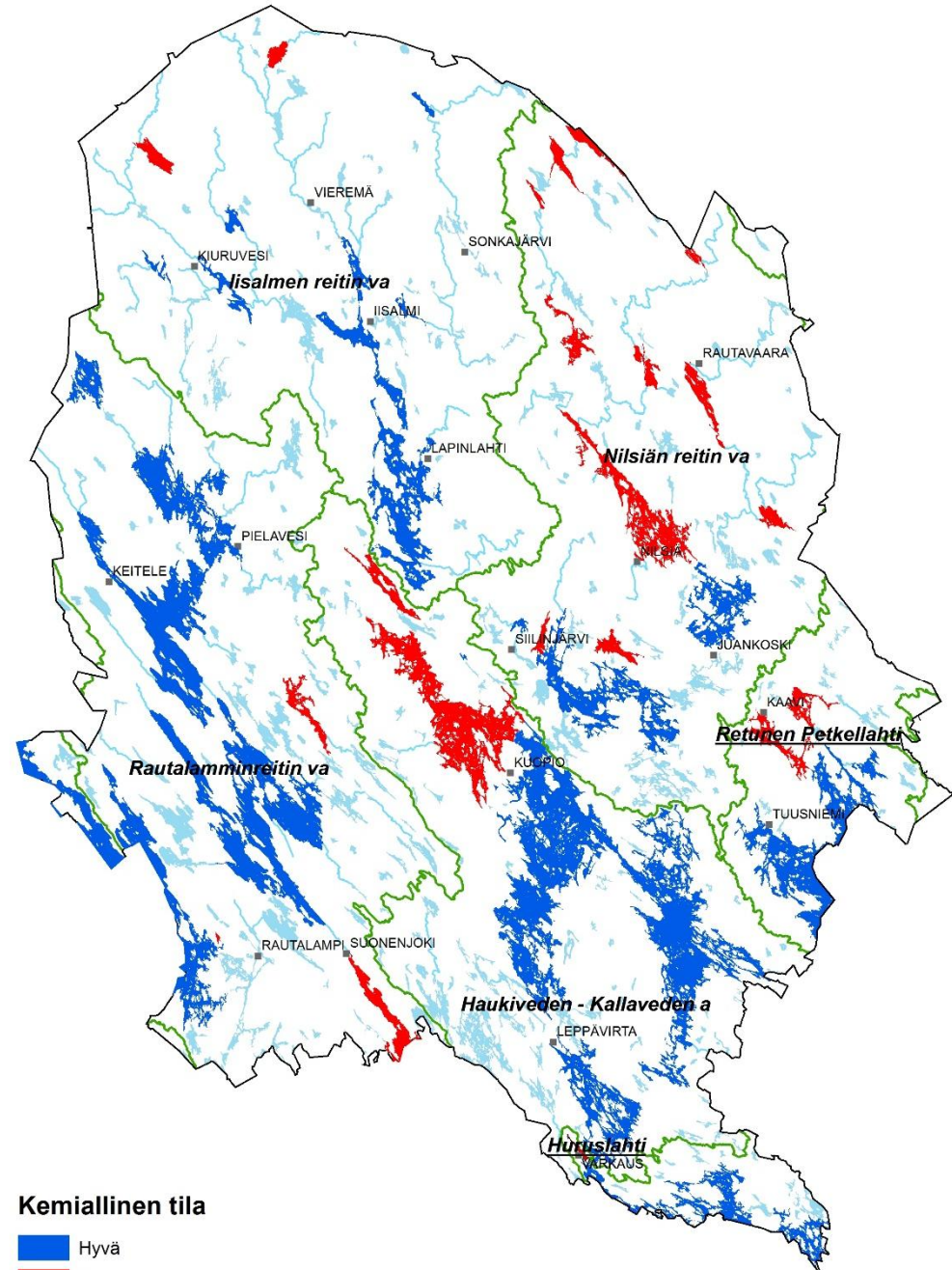
# Vesiensuojelun tehostamistarpeet





## Vesistöjen kemiallinen tila

- Vesiympäristölle vaaralliset ja haitalliset prioriteettiaineet (33 kpl)
- Määritys vedestä tai kalasta (kolmella aineella, yksi näistä elohopea)
- Vertailutasona ympäristölaatumormi ja kaksi laatuluokkaa (hyvä tai hyvää huonompi)
- Pistekuormituksen seurauksena kemiallinen tila heikentynyt Retusen Petkallahdella (Ni) ja Varkauden Huruslahdella (TBT)
- Ahven elohopeapitoisuuden osalta ylityksiä runsaasti (kuvassa mittauksiin perustuvat ylitykset)
  - Laatumormi on 0,2-0,25 mg/kg järven humuspitoisuudesta riippuen
  - Kalan ravintokäytölle asetettu raja-arvo (0,5 mg/kg)







## Maatalouden toimenpide-esitykset kaudelle 2016-2021

Toimenpiteet	lusalmen reitti	Nilsian reitti	Kallavesi-Sorsavesi alue	Rautalammin reitti	Juojärven reitti	Kokonaismäärä	Kokonaiskustannus	Lisätieto
Maatalouden suojavaohykkeet (ha)	350	120	50			520	278 720 €	Kokonaismäärä 520 ha ja tavoitteena erityisesti suojavaohykkeiden optimaalinen kohdentaminen.
Maatalouden kosteikot ja altaat (kpl)	120	40	20	20		200	446 140 €	Monivaikeisten kosteikkojen nykymäärä 43 kpl (ETI-tuki) ja lisäksi vesiensuojelullisia riistakosteikkoja noin 20 kpl. Lisätavoite no8in 140 kohdetta.
Peltojen talviaikainen eroosiontorjunta (ha)	40 000	25 000	15 000	16 000	4 000	100 000	1 100 000 €	Kokonaistavoitteena talviaikainen kasvipeitteisyys noin 70 %:lla peltoalasta
Ravinteiden käytön hallinta	60 000	28 000	20 000	22 000	4 000	134 000	7 236 000 €	Tavoitteena ravinteiden käytön hallinta ympäristökorvausjärjestelmässä olevalla peltoalalla (noin 90 %).
Lannan ja orgaanisten aineiden ympäristöystävällinen käyttö	26 000	6 000	4 000	4 000		40 000	1 720 000 €	Tavoitteena kolminkertaistaa lietelannan sijoittaminen ja multausta (2012 alalla noin 13 500 ha)
Tilakohtainen neuvonta (kpl/vuosi)	250	80	60	60		450	225 000 €	Sisältää ympäristökorvausjärjestelmän mukaisen tilakohtaisen neuvonnan ja hankkeissa (erit. RAE-hanke) annettavan neuvonnan.
Lannan prosessointi (tn/v) ja (KPL)	50 000	10 000	10 000	10 000		80 000	1 231 392 €	Sisältää toimenpiteenä lannan separoinnin (54 000 tn/v.) ja 8:n biokaasulaitoksen rakentamisen (käsittelykapasiteetti 26 000 tn/v.).



## Vesistökuunnostusten toimenpide-esitykset kaudelle 2016-2021

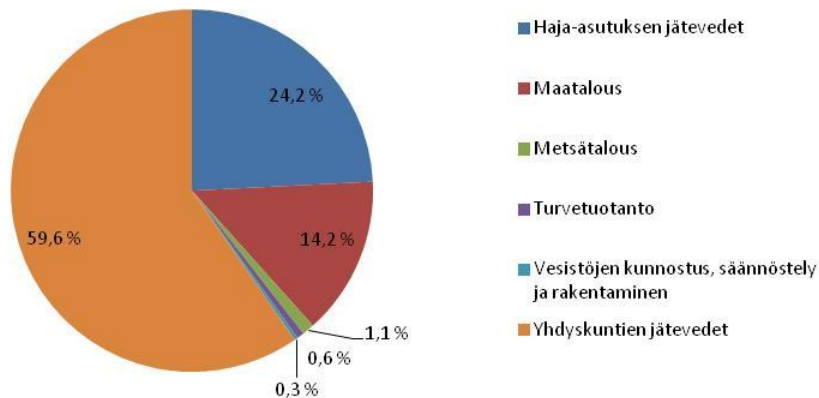
Kallaveden-Sorsaveden alue					
Päätoimenpide	Vaihe	Määrä	Järvi/joki/alue	Todennäköiset kuunnostustoimenpiteet	kustannus t€
Pienen rehevöityneen järven kuunnostus	selvitys	4	Patajärvi	valuma-aluekuunnostus, tehokalastus	8
			Ala-Pulkko	valuma-aluekuunnostus, tehokalastus	
			Ylä-Pulkko	valuma-aluekuunnostus, tehokalastus	
			Lyhyenjärvi	valuma-aluekuunnostus, tehokalastus	
Pienten rehevöityneiden järvien kuunnostus	toteutus	3	Kallaveden-Sorsaveden alue	toimenpiteet kohteen mukaan	100
Eritysisalueiksi nimettyjen Natura-alueiden kuunnostus	suunnittelu	1	Lapinjärvet	osteikot	10
Joen elinympäristökuunnostus	toteutus	1	Vaahtovanjoki	elinympäristökuunnostus	20
Pienten virtavesien elinympäristökuunnostus	selvitys	10	Osmajoen valuma-alue	Selvitys Osmajoen valuma-alueen virtavesien kuunnostustarpeesta	20
Kalankulkua helpottavat toimenpiteet	toteutus	1	Vaahtovanjoki	Vaahtovankosken kalatie	80
Kalankulkua helpottavat toimenpiteet	suunnittelu	2	Osmajoki	Selvitys kalateiden rakentamismahdollisuuksista	80
Muu suoraan vesistöön kohdituva toimenpide	toteutus	1	Haukivesi, Huruslahti	TBT-pitoisuuksien seuranta	15 t€/v



## Vesienhoidon toimenpiteiden kustannusarviot kaudelle 2016-2021 (vuosikustannuksia)

Sektori	Perustoimenpide	Muu perustoimenpide	Täydentävä toimenpide	Kaikki yhteensä
Haja-asutuksen jätevedet	-	19 550 000	1 369 000	20 919 000
Maatalous	-	-	12 237 000	12 237 000
Metsätalous	101 000	-	830 000	931 000
Turvetuotanto	556 000	-	-	556 000
Vesistöjen kunnostus, säännöstely ja rakentaminen	52 000	-	207 000	259 000
Yhdyskuntien jätevedet	-	50 311 000	1 208 000	51 519 000
Kaikki yhteensä	709 000	69 861 000	15 851 000	86 421 000

**Kokonaiskustannuster** jakauma sektoreittain



**Täydentävien toimenpiteiden** kustannusjakauma sektoreittain

