

Vesistöjen tila ja kuormituksen kestävyys

Antton Keto ja Ilkka Sammalkorpi
Suomen ympäristökeskus
Vesikeskus

**Maankuivatus- ja vesiensuojeluseminaari
Salaojakeskus & BSAG
26.5.2016
Suitian linna**

Esityksen sisältö

- Vesien- ja merenhoidosta ja vesistöjen tilasta
- Vesistöihin kohdistuvat paineista
- Kuormituksen kestäkyvystä
- Ulkoisen kuormituksen vähentämisen tarpeesta ja
- Vesien tilan parantamisen mahdollisuuksista

Mitä on vesien- ja merenhoito?

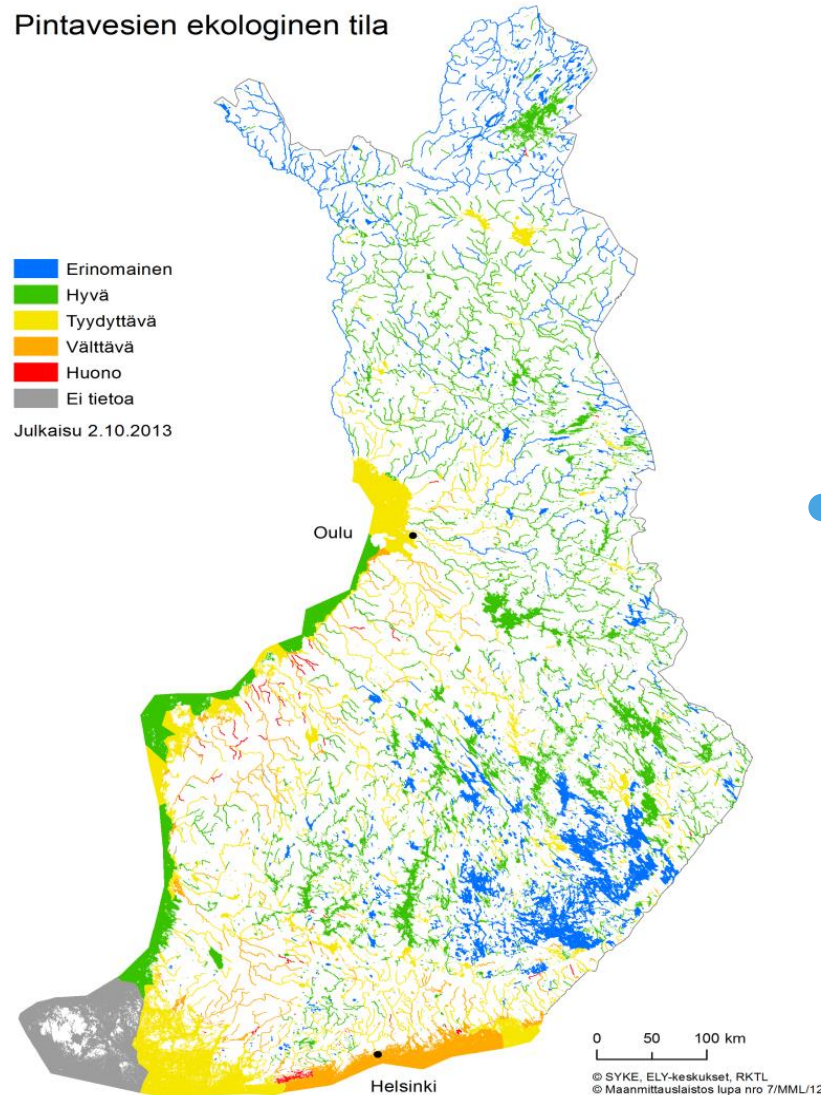
- Yleiskäsite kaikelle toiminnalle, jolla pyritään ylläpitämään ja parantamaan pinta- ja pohjavesien tilaa
- Yhteinen harjoitus kaikille EU-jäsenmaille
- Perustuu lakiin vesien ja merenhoidon järjestämisestä
 - Vesipuidedirektiivi (2000/60/EC)
 - Meristrategiadirektiivi (2008/56/EC)
- Maantieteellinen lähtökohta
 - vesienhoitoalueet, joille on laadittu vesienhoitosuunnitelmat ja toimenpideohjelmat
 - merenhoidon toimenpideohjelma laadittu koko Suomen merialueelle
- Tavoitteena saavuttaa kaikkien pinta ja pohjavesien hyvä tila

Miten vesien tilaa arvioidaan?

- Ekologinen tila: 5-luokkaa
 - Biologiset tekijät: levät, kasvillisuus, kalasto, pohjaeläimet
 - Fysikaalis-kemialliset tekijät
 - Hydrologiset ja morfologiset tekijät
 - Kokonaisarvio tehdään tyyppikohtaisten vertailutilan perusteella
- Kemiallinen tila: 2-luokkaa
 - EU prioriteettiaineet (33+8)
 - Yksikin ylitys -> kemiallinen tila on huono

Pintavesien ekologinen tila v. 2013

Pintavesien ekologinen tila



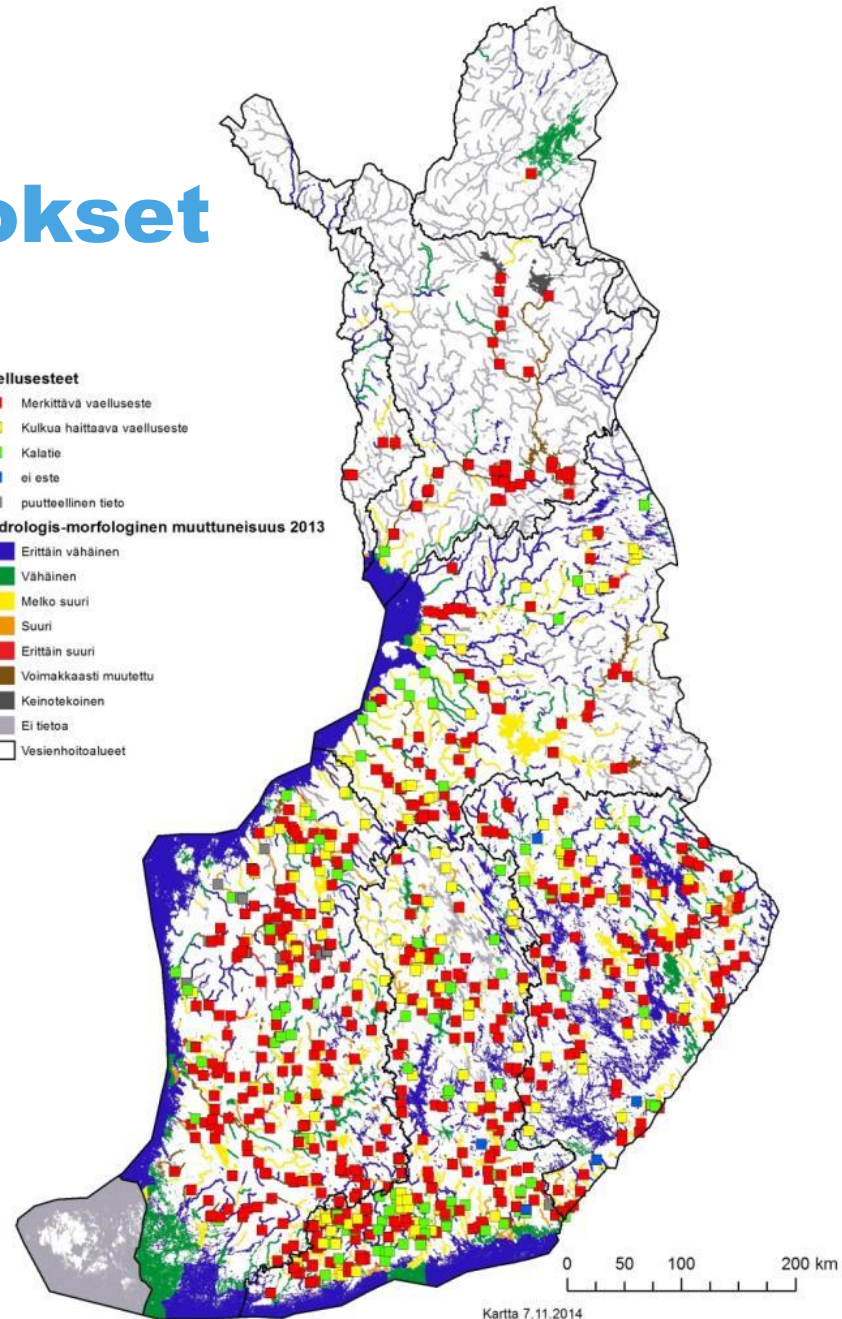
- Valtakunnallisesti ekologinen tila on hyvä tai erinomainen
 - **85 % järvipinta-alasta**
 - 65 % jokipituuksista
 - 25 % rannikkovesissä
- Mutta paikallisella tasolla
 - hyvää huonommassa tilassa 980 järveä / 424 029 ha,
 - niistä tyydyttävässä tilassa 598 järveä / 384 364 ha



VESIKARTTA
Vattenkarta

Hydrologiset ja morfologiset muutokset

- Padot
- Vedenkorkeuden ja virtaamien muutokset
- Perkaukset
- Pengerrykset
- Ruoppaukset
- Uomien oikaisut
- Sillat yms. rakenteet



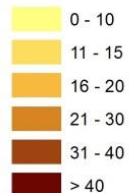
Fosforikuormitus vesistöihin

- Pistelähteet 470 t
- Hajakuormitus 3300 t

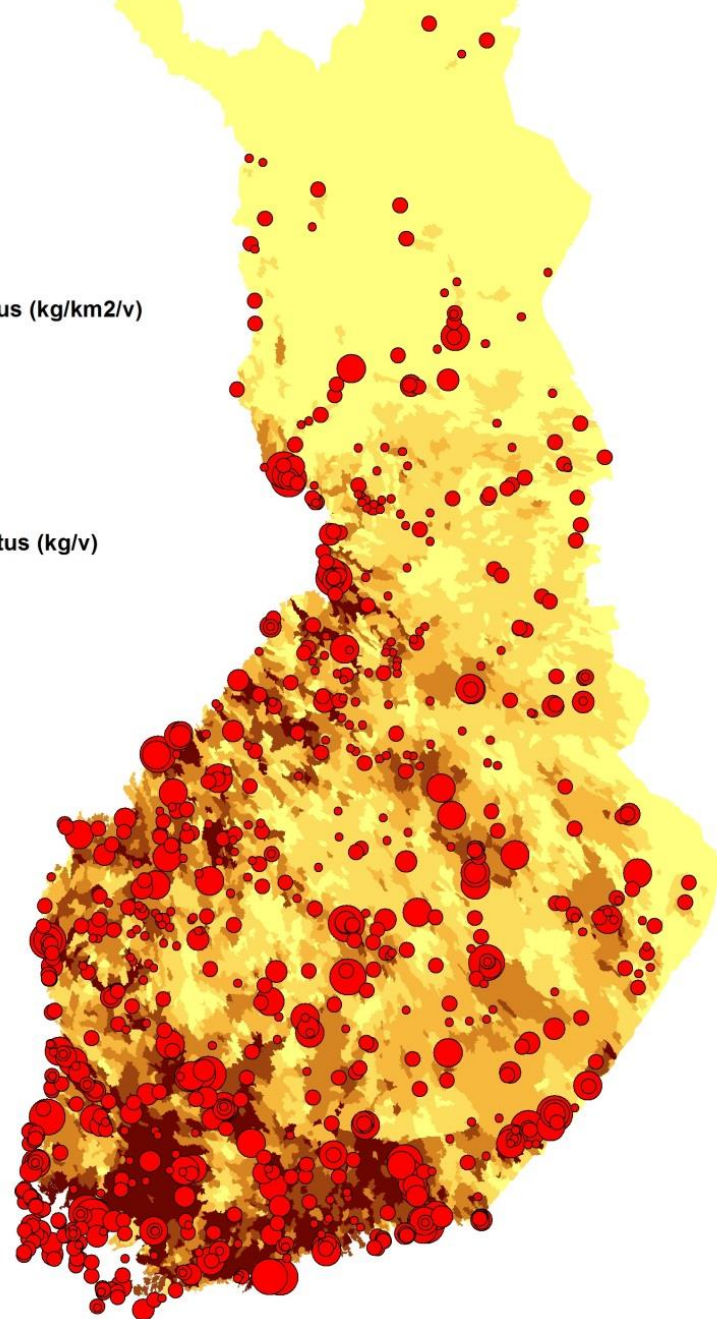
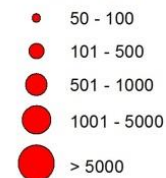


VESIKARTTA
Vattenkarta

Fosforin hajakuormitus (kg/km²/v)



Fosforin pistekuormitus (kg/v)



0 40 80 160 240 320
Kilometriä

Koordinaattijärjestelmä: EUREF FIN TM35FIN

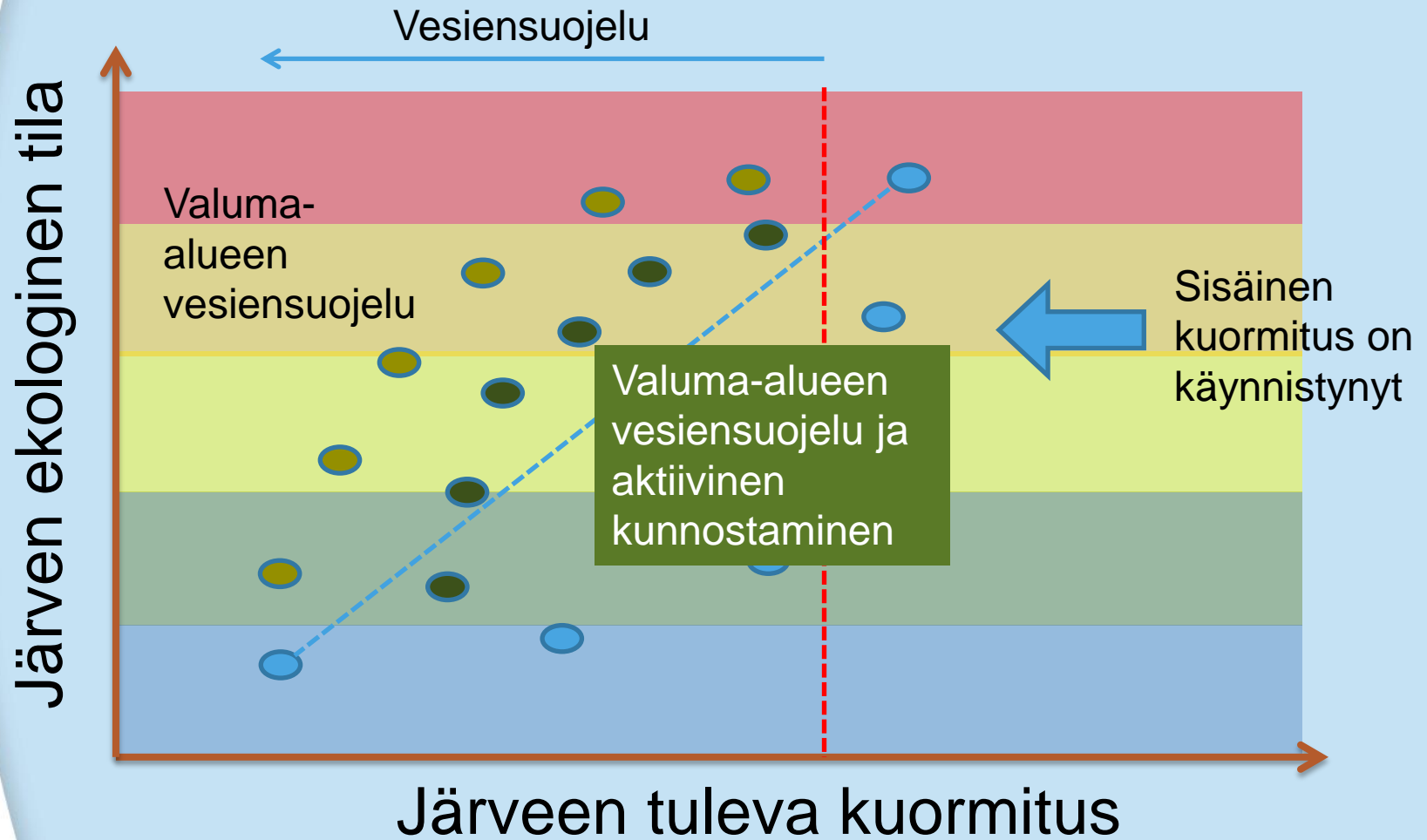
Hajakuormitus ka 2000-2011 © Vemala
Pistekuormitus ka 2006-2012 © VAHTI

Suomen ympäristökeskus/ 6/8/2015

Kuormitus ja ekologinen kestokyky

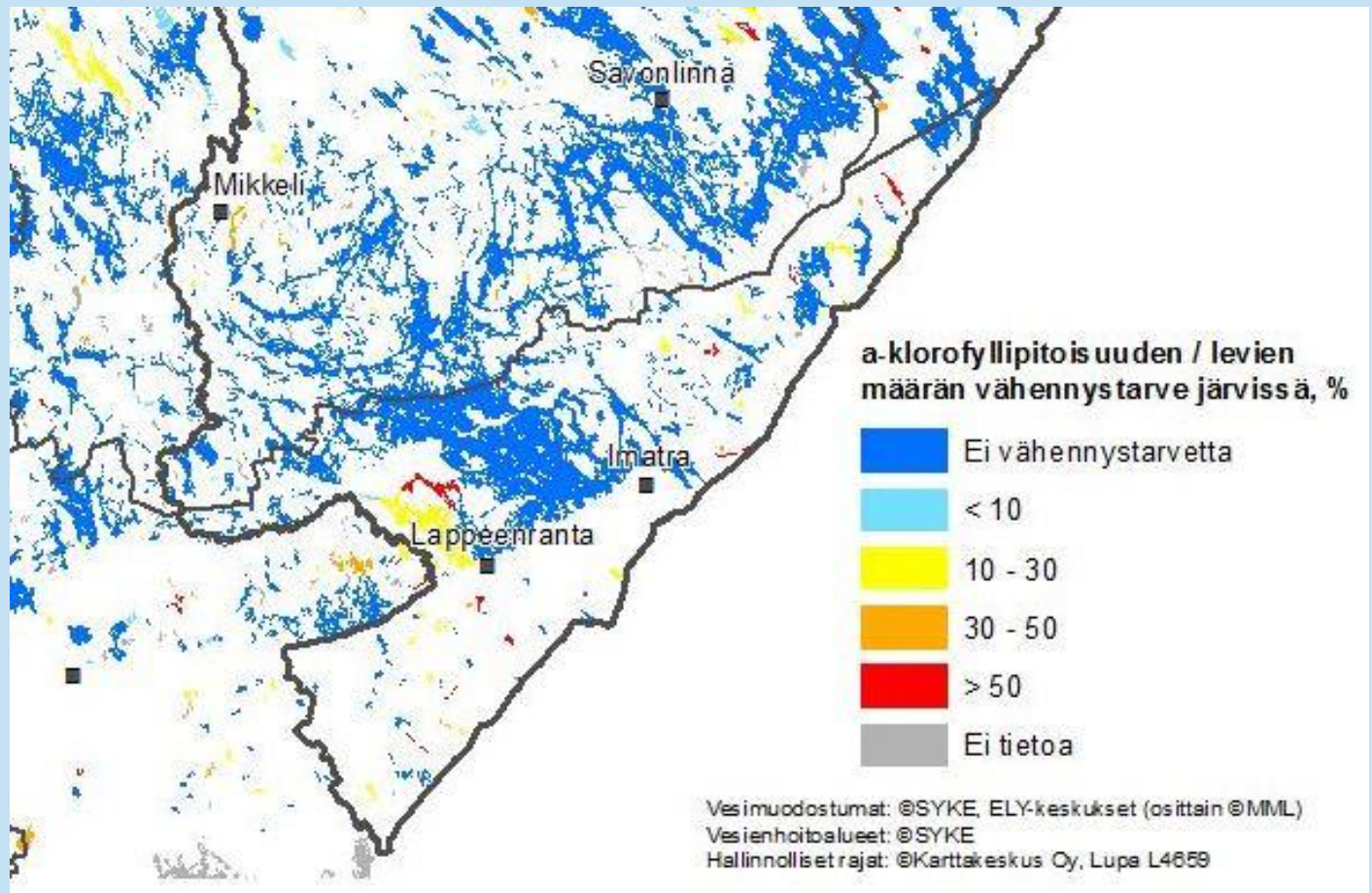
- Hyvässä tilassa oleva sedimentti sitoo järveen tulevia ravinteita ja veden fosforipitoisuus heijastaa viiveellä kuormitusta.
- Rehevissä järvissä kestokyky ylittyy ja sedimentti alkaa myös vapauttaa sitoutuneita ravinteita. Ulkoisen kuormituksen vähentäminen ei välttämättä johda pitoisuuden laskuun, kun sisäinen kuormitus on voimakasta.
- Rehevöityneessä järvessä ravintoketjun rakenne vaikuttaa kestokykyyn. Tiheä särkikalakanta voimistaa sisäistä kuormitusta ja heikentää leviin kohdistuvaa laidunnusta. Uposkasvien väheneminen altistaa sedimenttiä aallokon ja kalaston vaikutuksille.

Rehevöityminen vs. vesiensuojelu



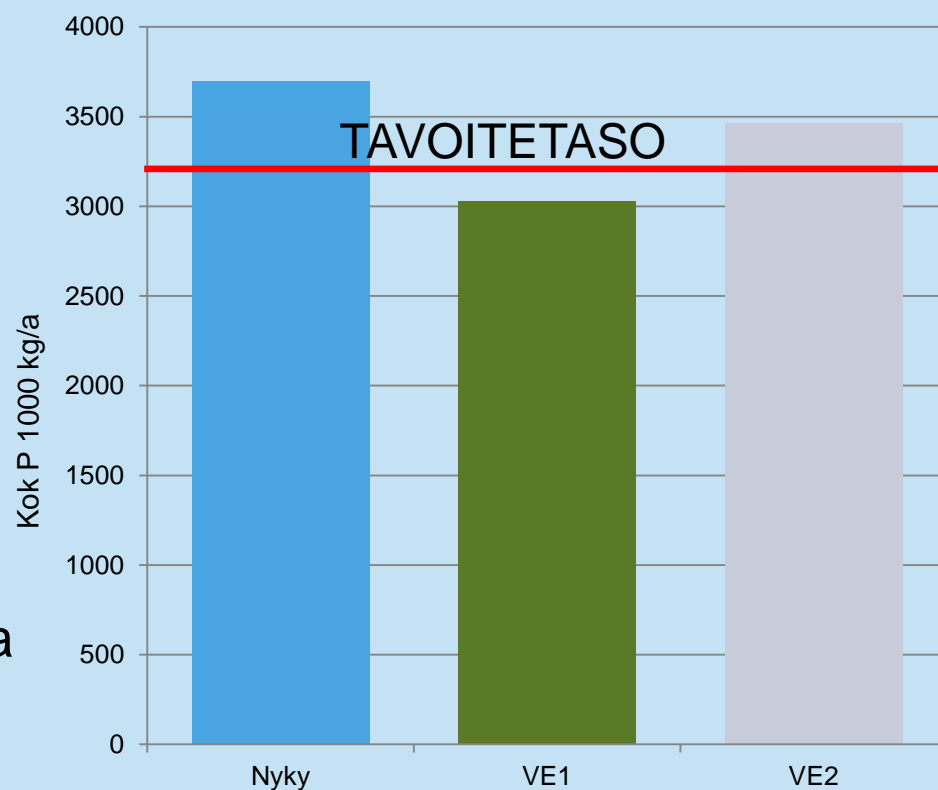
Ekologisen tilan parantaminen

- Esimerkki: levämäärää kuvaavan klorofylli-a:n pitoisuuden vähennystarve Vuoksen vesienhoitoalueella



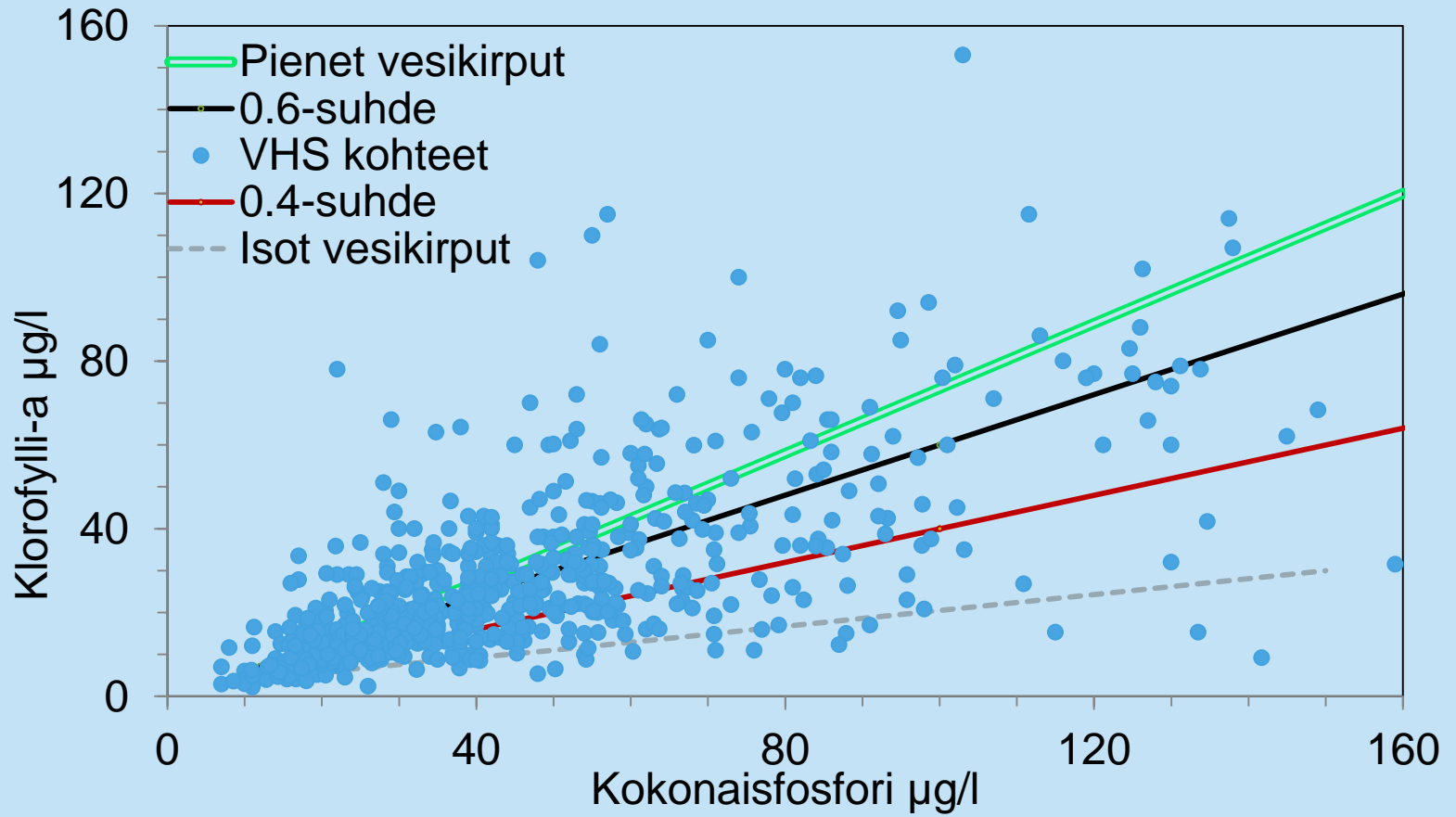
Vesistöjen fosforikuormituksen vähentämistarve Suomessa

- Hyvän tilan saavuttamiseksi Itämereen päätyvää fosforikuormitusta on vähennettävä 440 tonnia (12 %)
- Tehostettujen toimenpiteiden vaihtoehdossa (VE 1) vähennys 670 tonnia (18 %)
- Arvioitu vähenemä 235 tonnia vuoteen 2021 mennessä 6 % (VE 2)
- Suomenlahdella ja Saaristomerellä saavutetaan vain kolmannes tarpeesta



Miksi ravintoketjukkunnostusta?

- Kalaston vaikutus arvioidaan suureksi, kun klorofylli- ja fosforipitoisuuden suhdeluku on > 0.4
- Vesienhoidon nimettyjen kunnostuskohteiden keskimääräinen suhdeluku **0.6** viittaa hoitokalastuksen tarpeeseen suuressa osassa kunnostettavia reheviä järviä



Kuormituksen vähentämistavoitteet ja hoitokalastus

- Jos vuosittain järvistä kalastettava määrä olisi noin kolminkertainen nykyiseen verrattuna
- Fosforia poistuisi saaliin mukana noin 360t/v nykyistä enemmän (nyt noin 180 t/v) ja se pienentäisi kuormitusta Itämereen 110-120 t/vuodessa
- Luku ei sisällä kalojen suoria eikä välillisiä vaikutuksia sisäiseen fosforikuormitukseen

Yhteenveto

- Fosforikuormitusta pitäisi vähentää 12 % nykytasosta (440 t/v)
 - Perinteiset toimenpiteet 235 t/v
- Tarvitaan uusia kiertotalouteen perustuvia toimia valuma-alueella
- Hoitokalastus kustannustehokas lisätoimenpide ja tukee sinistä biotaloutta
 - maatalouden vesiensuojelutoimenpiteiden kustannustehokkuus on 100-2000 €/kg P
 - metsätalouden vesiensuojelutoimenpiteiden kustannustehokkuus on 50-1000 €/kg P
 - poistokalastus: ilman hyötykäyttöä 90 €/kg P, osittaiselle hyötykäytöllä 60-70 €/kg P
- Lisäksi_ravintoketjukurunostetuissa rehevissä järvissä petokalojen osuus, kalojen keskikoko ja kalaston arvo kasvavat.



KIITOS!

www.ymparisto.fi/vesienhoito

www.ymparisto.fi/vesikunnostus



VESIKARTTA
Vattenkarta