



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

Ravinteiden kierrätys poistokalastuksessa

Ravinnekierrätyksen kokeiluohjelman infotilaisuus, 29.9.2016, Mikkeli

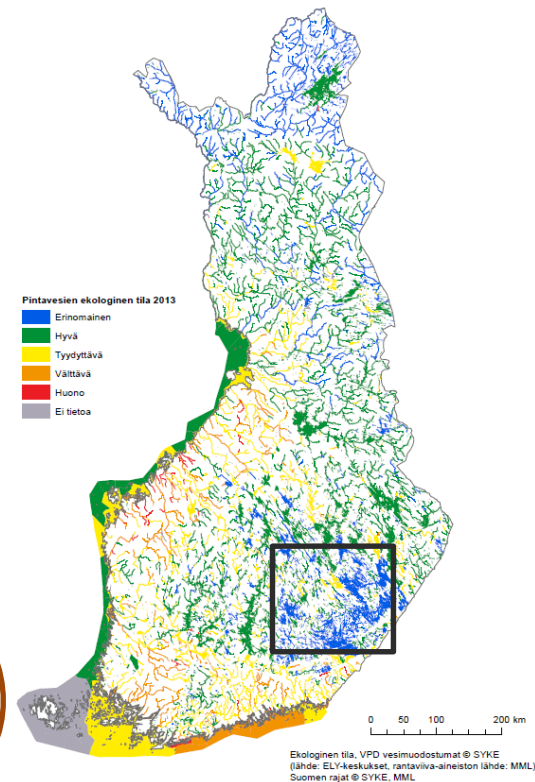
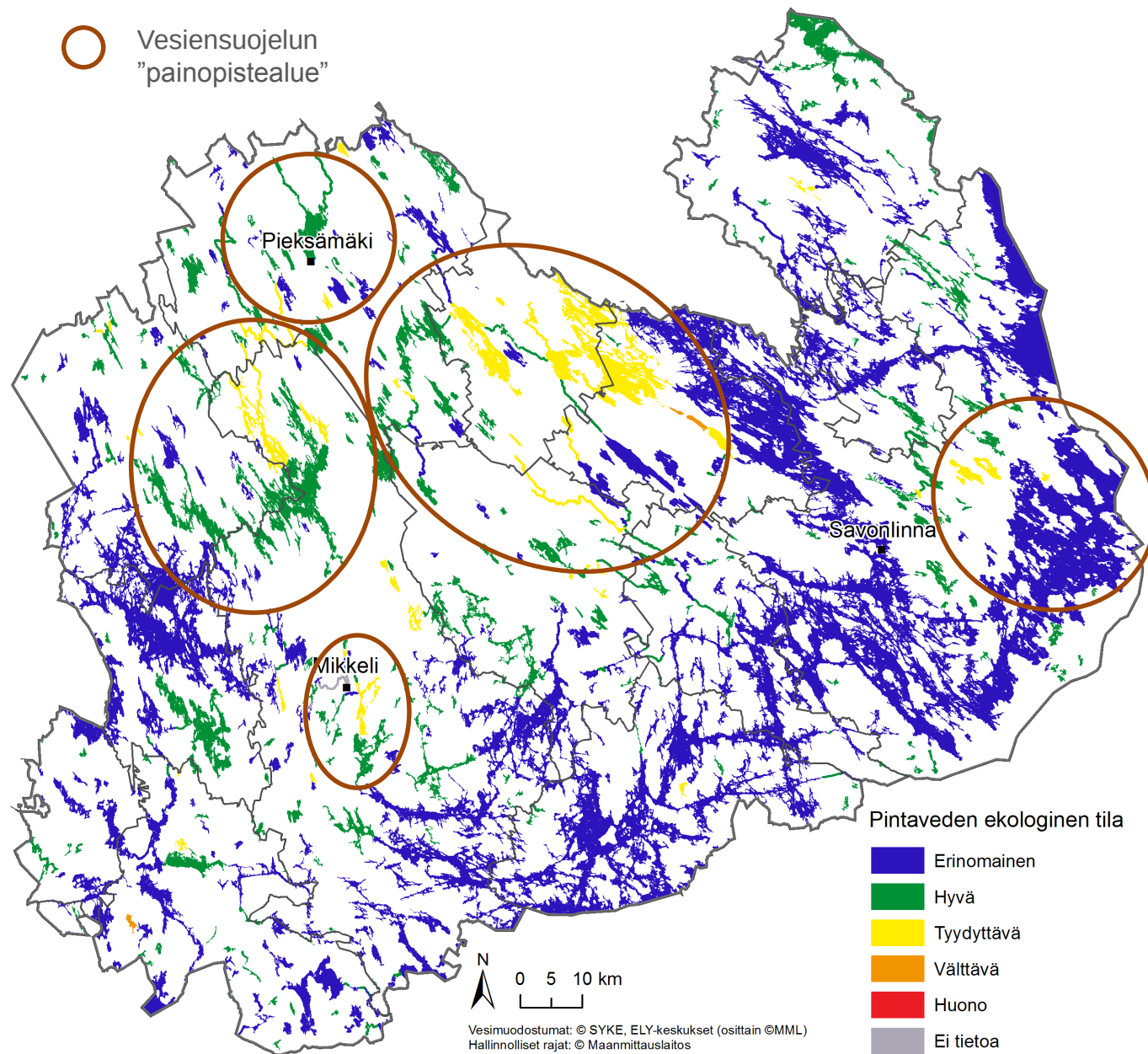
Vesienhoidon tavoitteet

- Laki vesien- ja merenhoidon järjestämisestä 1299/2004
- Perustuu EU:n vesipolitiikan puitedirektiiviin
- **Pintavesien vähintään hyvä ekologinen ja kemiallinen tila**
- Pohjavesien hyvä kemiallinen ja määrällinen tila
- Ensimmäinen vesienhoitokausi 2010-2015
 - Tilatavoitteita ei saavutettu kaikilta osin
- **2. vesienhoitokausi 2016-2021 on käynnistynyt**
- **3. vesienhoitokauden 2022-2027 suunnittelu on käynnistymässä**



Pintavesien ekologinen tila Etelä-Savossa 2013

○ Vesiensuojelun
"painopistealue"



Mitä on poistokalastus?

- poistokalastus (=hoitokalastus, ravintoverkkokunnostus) yksi vesistökunnostuksen ja –hoidon menetelmä
 - pyritään vähentämään särkikalojen osuutta kalastossa sekä lisäämään kasviplanktonia syövän eläinplanktonin määrää. Samalla poistetaan fosforia vesistöstä.
 - leväkukintojen ja veden samentuminen vähenee
 - jos samalla pienennetään ulkoista ravinnekuormitusta, on vaikutus pidempiaikainen
 - poistetaan tehopyynnillä särkisaalis sekä muut pienet planktonsyöjäkalat, järveen palautetaan saaliin joukossa olevat petokalat
 - tavoitteena siten myös vinoutuneen kalakannan oikaiseminen eli saada särkikalojen ylisuurta biomassaa vähemmäksi ja petokalojen osuutta suuremmaksi
- => parantaa kalastuksen kannalta arvokkaampien kalalajien elinoloja ja kasvua.



Vesienhoidon poistokalastussaaliita Etelä-Savossa

Vuosi	Saalis (kg)	Ammattikalastuksen osuus (%)	Poistettu fosforimäärä (kg)*
2012	202 000	87	1 700
2013	152 000	86	1 300
2014	178 000	90	1 500
2015	154 000	88	1 300

* Fosforia 8,4 g / kalakilo

- toteutetaan pääosin keväisenä rysäpyyntinä + katiskapyyntinä sekä syysnuottauksilla
- saalis: pääosin särki, lahna, salakka (särkikalat)
 - särkikalojen osuus biomassasta usein yli 95 %
 - erityisesti keväällä myös ajoittain kuore ja pieni ahven
- erilaajuisia kohteita vuosittain 10-20 kpl
- suuri osa saaliista laajemmista kohteista, kuten Mikkelin alapuoliselta Saimaalta, Joroisselältä, Rantasalmen Raudanvesiltä jne.
- poistopyynti usein n. 3 vuotta peräkkäin => arviointi jatkotarpeesta
- usein yhteishankkeita; mm. osakaskunnat, kalastusalue, ELY, kunnat
 - ELY myöntää vuosittain harkinnanvaraista tukea



Järvet, joihin ehdotettu poistokalastuksen toteutusta 2016-2021

Tunnus	Vesimuodostuma	Pinta-ala (km ²)	Lisätieto (käynnissä olevat hankkeet jne.)
04.151.1.001_002	Annilanselkä-Kyyhkylänselkä	8,8	Mikkelin alapuolisen Saimaan poistokalastushanke
04.211.1.001_003	Joroisselkä	17	Joroisten alueen poistokalastushanke
04.174.1.016_001	Paljo	1,0	
04.178.1.029_001	Pihlas	2,9	
04.181.1.001_001	Puruvesi, keskusallas	407	Sisävesi Life IP-hanke, mahdollinen kohde
04.181.1.001_004	Puruvesi, Avo-Puntunen	1,2	
04.181.1.001_002	Puruvesi, Sorvaslahti	4,2	
04.184.1.001_001	Kuonanjärvi	5,8	
04.184.1.008_001	Iso Vehkajärvi	6,7	
04.211.1.001_007	Pieni Raudanvesi	2,5	Rantasalmen lähivesien poistokalastushanke
04.211.1.001_008	Suuri Raudanvesi	6,8	
04.211.1.099_001	Kosulanlampi	0,9	
04.254.1.001_001	Rauhajärvi	1,5	
04.255.1.009_001	Pieni-Virmas	2,0	
14.923.1.001_004	Puula, Ruovedenselkä-Vuojaselkä	40	
14.793.1.001_001	Pieksänjärvi	21	Pieksänjärven poistokalastus, veloitetoimenpide
14.932.1.001_007	Kyyvesi, Koiraselkä	3,3	Kyyveden poistokalastushanke, mahdollinen kohde
14.932.1.001_004	Kyyvesi, Niittuleva	3,3	
14.932.1.001_008	Kyyvesi, Viikarinlahti	1,1	
14.932.1.001_006	Kyyvesi, Juurikkaselkä	13	
14.932.1.001_009	Kyyvesi, Jousvesi-Honkalahdenselkä	26	
14.932.1.001_005	Kyyvesi, Suovunselkä	3,6	
14.932.1.001_003	Kyyvesi, Hirviselkä	2,1	
14.934.1.007_001	Pyhälouma	1,2	
14.937.1.014_001	Heiniö	1,7	



Etelä-Savon Ely-keskuksen
vesienhoidon sivut:
www.ymparisto.fi/vesienhoito/etela-savo

- lisäksi kohteita, joissa tehdään koekalastus -> selvitetään poistokalastustarve
- lisäksi kohteita, jotka tulevat esille mm. ESAELYN vesistökunnostusta koskevia harkinnanvaraisia avustuksia haettaessa

Saaliin käyttökohteet - nykytilanne

- saalis vesialueen omistajien (osakaskunnat) omaisuutta
- hankintasopimukset:
 - hankinnan yksikköhintaan kuuluu pyydetyn saaliin hyötykäyttöisen loppusijoituspaikan hankkiminen ja sinne toimittaminen
 - => kalastaja toimittaa eteenpäin ja saa maksun
 - kalastaja tekee vain kalastuksen
 - => osakaskunnat toimittavat saaliin jatkokäyttöön
- nykyisin valtaosa poistokalastussaaliista toimitettu ammattimaisten kalastajien toimesta turkistarhoille Keski-Suomeen
- paikallisissa, osakaskuntien talkootyönä toteuttamissa kohteissa pienempiä määriä myös kompostoitu
- aiemmin toimitettu myös kalanjalostajalle Varkauteen, yritys ei enää toiminnassa



Saaliin käyttö tulevaisuudessa?

■ Ihmisravinnoksi:

- voisi olla kysyntää: (terveellistä lähiruokaa, särkikala ehkä ekologisin valinta lautaselle - markkinointi)
- vähähiilinen ruoantuotanto + vesienhoito
- potentiaalia lisätä kalastusta kestävästi
- jalostusarvon nosto -> lisäarvo
- erityisesti kalamassaksi ja purkitukseen?
- mahdollisia haasteita:
 - onko kalanjalostajia?
 - kylmäketju: kalastus viileiden vesien aikaan keväällä ja syksyllä - tulee toimittaa nopeasti eteenpäin
 - särkikalojen maku erityyppisissä ja – kuormitteisissa vesissä?
 - toimitusvarmuus: kausiluontoisuus
 - saaliin kokojakauma/käyttötarkoitus: lajittelu
 - pakastus jatkokäyttöä varten => jäädyttämöiden tarve



Saaliin käyttö tulevaisuudessa?

■ Biokaasulaitoksille:

- käyttötapa voisi yleistyä?
- laitoksia suunnitteilla Etelä-Savoon ja vielä lähelle poistokalastuskohteita
- saataisiin hyödynnettyä monipuolisesti (polttoaine, energia, mädätysjäännös mullaksi/lannoitteeksi)?
- ympäristölupaehdot:
 - mainittu vastaanotettavat syötteet
 - ”laitos ei saa vastaanottaa jätteitä, jotka vaikeuttavat mädätysprosessin toimintaa tai vaikeuttavat lopputuotteiden hyödyntämistä”



■ turkistarhat

- jatkossa ”minimivaatimus”?
- maakunnassa ei turkistarhoja => kuljetusmatkan pituus
- kylmäketju tärkeää myös rehukäyttöä varten
- turkistarhojen lanta -> kompostointi -> pelloille lannoitteeksi
- yksi käyttökohde jatkossakin?



Saaliin käyttö tulevaisuudessa?

- kompostointi => peltojen lannoitteena
 - selvitetty mm. Luken [hankkeessa](#)
 - sopivat seossuhteet tärkeitä (haju, valumat)
 - ”kalakomposti varsin tehokas orgaaninen typpi- ja fosforipitoinen lannoite, jonka ravinteet suurelta osin viljelykasville käyttökelpoisessa muodossa”
 - kompostilannoitus ei vaikuttanut haitallisesti lopputuotteen käyttölaatuun tai makuun
 - raskasmetallipitoisuudet olivat koekomposteissa peltoviljelyn raja-arvojen alapuolella
 - ”ylijäämäkalan aumakompostointi tietyin edellytyksin hyvä menetelmä maataloudesta peräisin olevien ravinnepäästöjen palauttamiseksi vesistöstä takaisin peltoon”
 - käyttökohteena voisi yleistyä Etelä-Savossa?



Pohdintaa

- vesienhoidossa poistokalastus yksi keskeinen toimenpide, jossa ravinteet saadaan kiertoon
- maakunnassa poistokalastussaaliit suhteellisen suuria ja toiminnalla vesienhoidossa jatkuvuutta
 - ammattikalastuksen tulevaisuus?
- särkikalan markkina-arvo on tähän mennessä harvoin ylittänyt kalastuskustannukset
 - jalostusarvon nosto -> lisäarvo
- poistokalastussaaliilla monenlaisia käyttökohteita – potentiaalia olisi erilaisiin käyttötarkoituksiin
 - käyttötarkoituksia erilaisia riippuen sijainnista, vesistön ja saaliin ominaisuuksista jne.
- logistiikan ja toimijoiden tarve maakunnassa
- kalan kuljetuskustannukset eivät saa olla suuria
 - hyödyntäminen paikallisesti
- hankkeita / yritystoimintaa?
- Luke:n [pilottihanke](#) vajaasti hyödynnetyn kalan käytön edistämiseksi (merialueella)



Kiitos!

