

# Elintarvikeketjun kiertotalouspäivä 10.3.2016

**Tervetuloa!**

Teija Kirkkala  
Toiminnanjohtaja



## Taustaa

- Satakunnassa sijaitsee yli 3700 maatilaa ja 201 elintarvikealan yritystä, jotka prosessoivat ruokaa vihanneksista, perunoista, sokerijuurikkaasta, viljellyistä sienistä, siipikarjasta sekä Säkylän Pyhäjärvestä ja Itämerestä saatavasta kalasta -> Sivuvirrat ja kiertotalous?
- Säkylän Pyhäjärven (154 km<sup>2</sup>) ekologista tilaa on seurattu pitkään ja sitä pidetään yhtenä Euroopan tutkituimmista järvistä. Järvi on merkittävä sekä alueellisesti että valtakunnallisesti – sen valuma-alueella ja itse järvessä on toteutettu lukuisia vesiensuojelutoimia, joilla haitallista kuormitusta on saatu vähenemään.





Tiesitkö, että vuonna  
2011 koko maan

**PUNAJUURISADOSTA**

**87%**

kasvoi satakuntalaisessa  
maaperässä.

PYHÄJÄRVI  INNOVAATIO



Teollisuuden jalostamista  
**VIHANNEKSISTA**  
Satakunnassa tuotetaan jopa

**3/4**



Satakunnassa on  
monipuolinen  
**LEIPÄKULTTUURI.**

Perinteinen kakko,  
rukiinen reikäleipä ja  
erilaiset limput kuuluvat  
leipiemme parhaimmiston.



**SIIKA JA MUIKKU**

ovat tunnettuja sata-  
kuntalaisia. Kannattaa ottaa  
hampaiisiinsa myös muut  
vesiemme antimet:

**AHVEN, HAUKI  
JA RAPU.**



Satakunnassa tuotetusta

**MAIDOSTA**  
**80%**

jalostetaan maakunnan  
omassa meijerissä.



Tiesitkö, että Satakunta  
on vahvaa

**LIHAN**  
**TUOTANNON**

aluetta. Maakunnan  
broilereiden ja sikojen määrä  
keikkaa maan kärkisijoilla.

Satakunnan alueella toimii  
valtakunnallisesti arvioiden

**6 OMAN**  
**ALANSA KÄRKI-**  
**YRITYSTÄ**

sekä 170 pienempää  
lähiruoan jalostajaa.



Tiesitkö, että lähes  
kaikki kotimaiset viljellyt  
**HERKKUSIENET**  
kasvatetaan Satakunnassa.



## Kohti vesiviisasta kiertotaloutta – case Pyhäjärvi

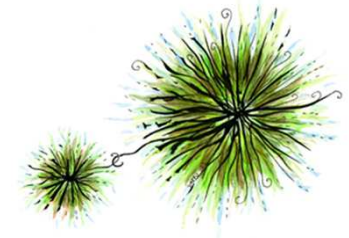
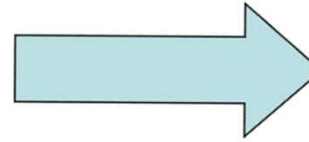
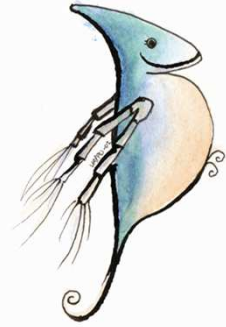
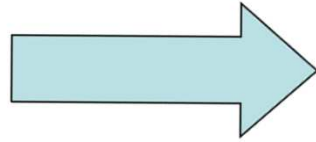
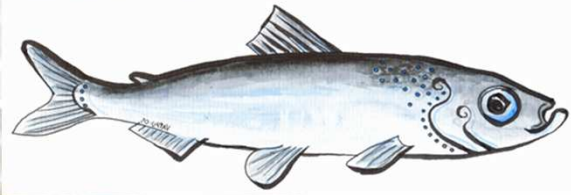
- Arvioidaan kiertotalouspotentiaalin toteuttamiskelpoisuuteen liittyviä tekijöitä alueella.
- Tunnistetaan ja analysoidaan sääntelyyn ja sen tulkintoihin sekä teknologiseen osaamiseen tai sen käyttöönottoon liittyviä esteitä tai muutostarpeita.
- Paikannetaan kokeiluluonteisten pilottihankkeiden mahdollisuuksia uusien käytäntöjen ja toimintatapojen testaamiseksi ja kehittämiseksi.
- Tutkimus toteutetaan vuorovaikutteisesti.
- Lisäksi arvioidaan tunnistettujen kiertotalouspotentiaalien ja siihen kytkeytyvien maankäytön muutosten vaikutusta Säskylän Pyhäjärven ekologiseen tilaan.



## Yhteistyössä

- Suomen ympäristökeskus: hanke Kohti vesiviisasta kiertotaloutta, rahoittaja Nesslingin säätiö
- Kumppaneina:
  - Pyhäjärvi-instituutti
  - Future Earth Suomi
  - Suomen Ympäristötiedon Foorumi
  - Ravinnekierrätys, pilaantumisen torjunta ja muuttuva lannoitetalous (QUMARE) -hanke





## Pyhäjärven hoitokalastus 1995-2015

Teija Kirkkala ja Anne-Mari Ventelä

# PYHÄJÄRVEN SUOJELURAHASTO

## TEOLLISUUS:

Apetit Suomi Oyj, Sucros Oy,  
HKScan Finland Oy

## KUNNAT

Eura,  
Säkylä,  
Pöytyä,  
Oripää,  
Loimaa,  
Rauma

Pyhäjärven  
suojaohjelma



## YHDISTYKSET:

Pyhäjärven kalastusalue, Pyhäjärven  
suojaoyhdistys ry., Lounais-Suomen  
vesiensuojeluyhdistys ry.

## Toimikaudet

I: 1995-1999

Pyhäjärven  
rehevöitymiskehityk-  
sen pysäyttäminen

II: 2000-2006

Pyhäjärven sisäisen  
kuormituksen  
vähentäminen

III: 2007-2013

Hyvän tilan  
ylläpitäminen ja  
turvaaminen

IV: 2014-2020:

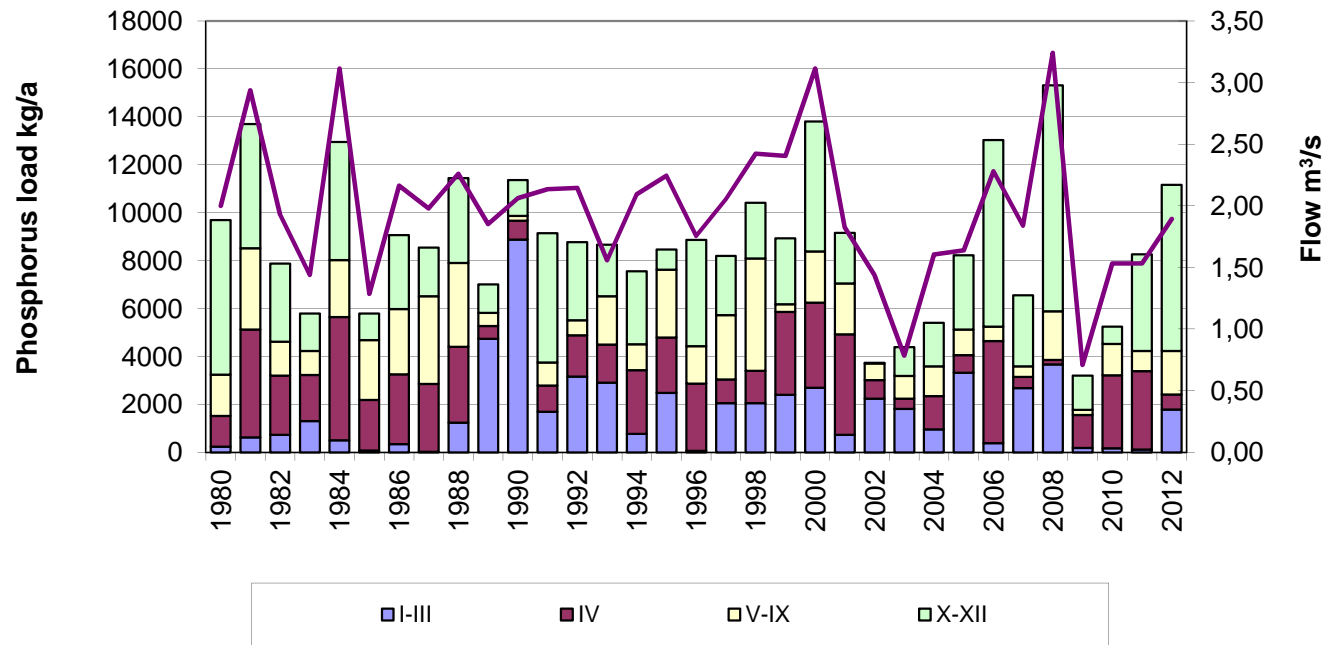
Pyhäjärven  
käyttökelpoisuus on  
erinomainen

## Tavoitteet





YLÄNEENJOKI



## Pyhäjärven suojeleluohjelma

1. Valuma-alueen kunnostus
2. Järven kunnostus, kalastus
3. Tiedotus
4. Koulutus
5. Tutkimus ja seuranta

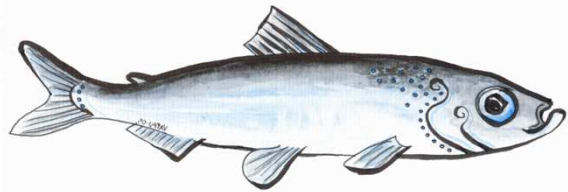




22 ammattikalastajaa järvellä  
= Pyhäjärven ravintoketjun huippu!



## Pyhäjärven hoitokalastus =



Kaupallinen muikun ja  
siaan pyynti

+

Vähempiarvoisen kalan tuettu pyynti

- Kiiski
- Särki → **kaupallinen tuote**
- Kuore → **tuote kehitteillä**
- Pieni ahven





- Järven paleolimnologiset tutkimukset osoittavat että **siian ja muikun istutukset vaikuttivat heikentävästi Pyhäjärven vedenlaatuun** 1950-luvulta lähtien
- Tehokas muikun- ja siianpyynti lievensi haittoja ja toimi pitkään tehokkaana **hoitokalastuksena**
  - Yli 90 % muikkuvuosiluokasta poistettiin seuraavana talvena
- **Rehevöityminen** 1980-luvulta lähtien muutti kalastoa, tarve kalastaa myös ei-kaupallisia lajeja
- Suojeluohjelma ja Pyhäjärven kalastusalue aloittivat tuetun hoitokalastuksen vuonna 1995

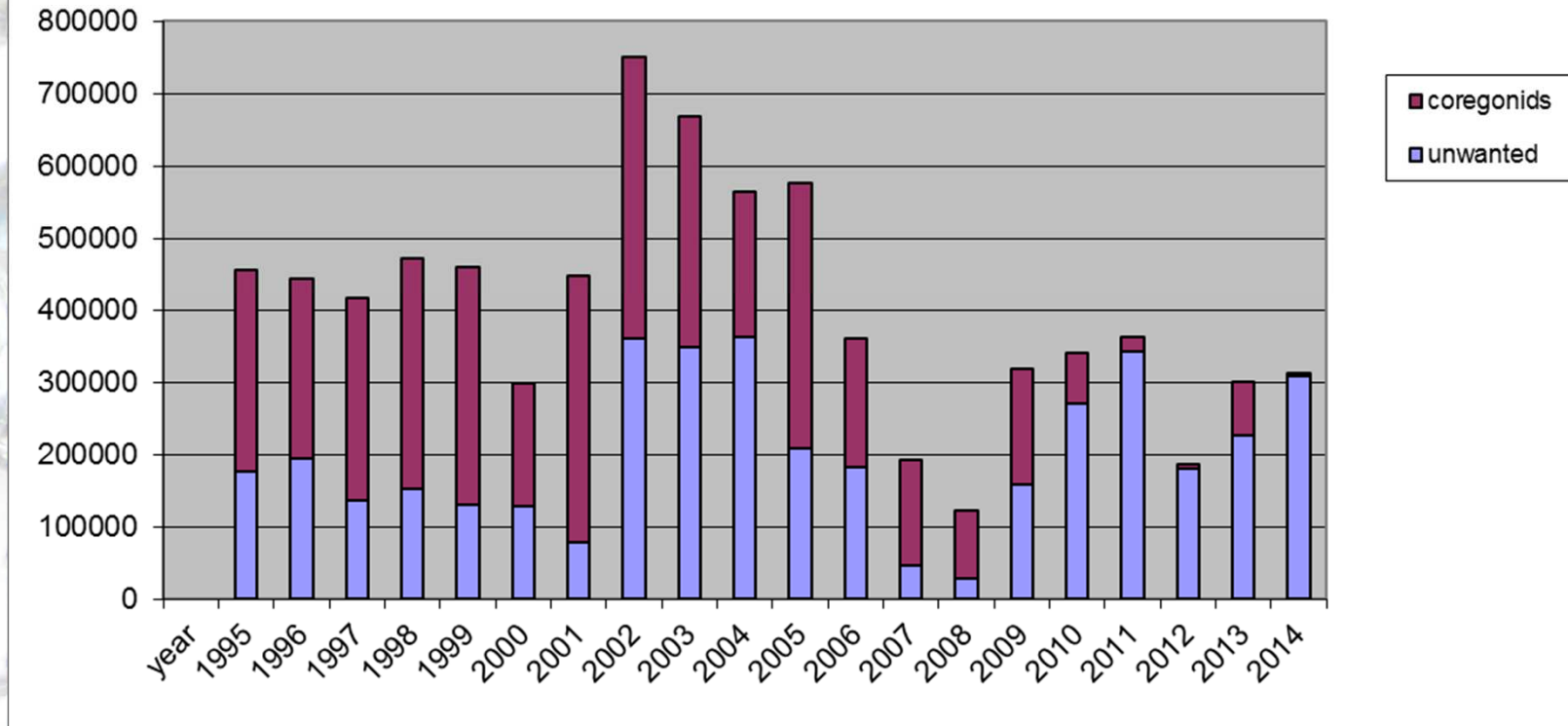
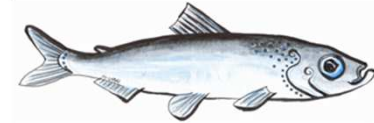


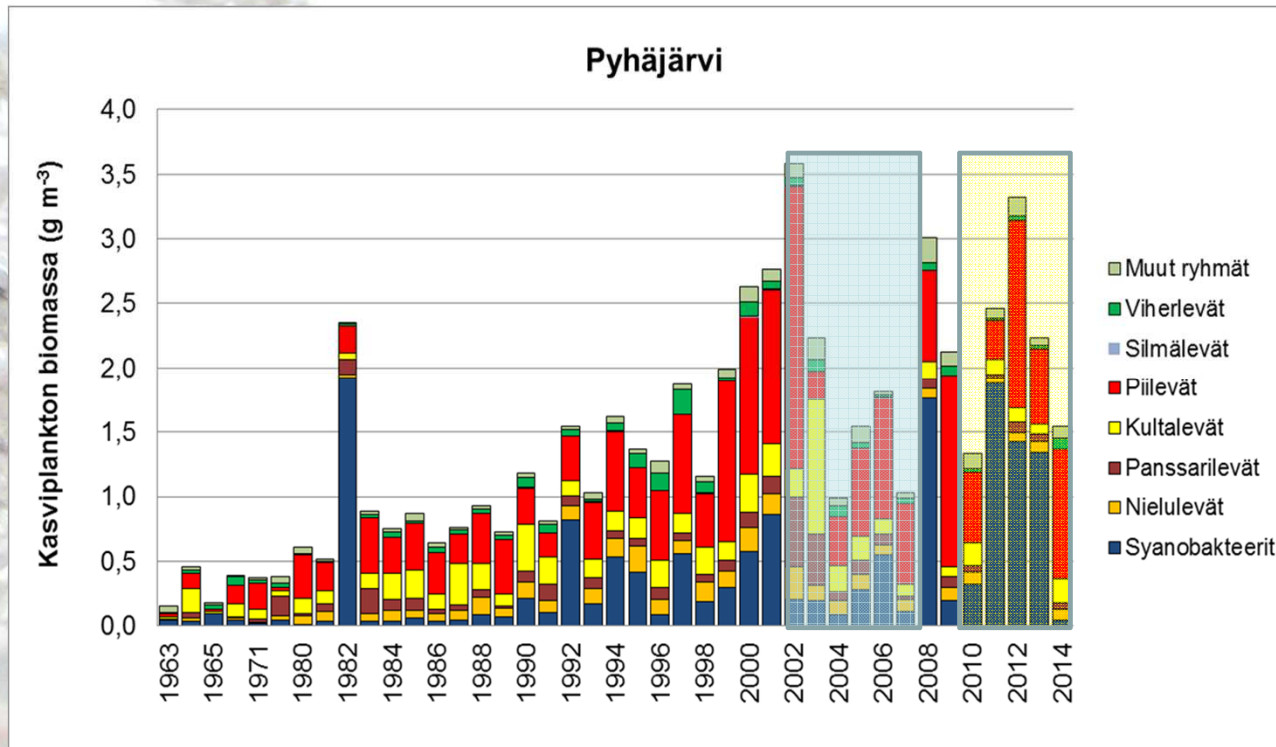


- Hoitokalastuksen teho on vaihdellut:
  - Eniten vaikuttavat **jääpeitteisen ajan pituus ja käytössä oleva rahoitus**
- Erityisesti EU:n osarahoittamat Pyhäjärven hoitokalastushankkeet (KOR ja EAKR) 2002-2007 vaikuttivat positiivisesti vedenlaatuun
- Vuosittainen hoitokalastus on vuosina 1995-2014 vaihdellut välillä 50 kg/ha (2002) ja 8 kg/ha (2008)



Biomanipulation, total catch 1995-2014



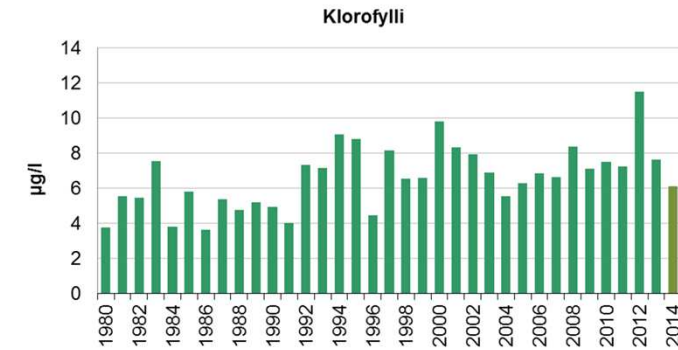
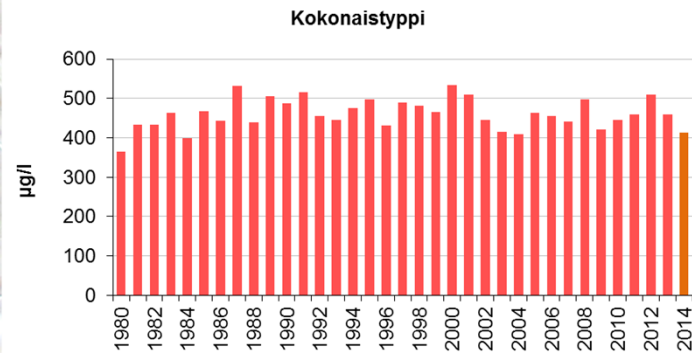
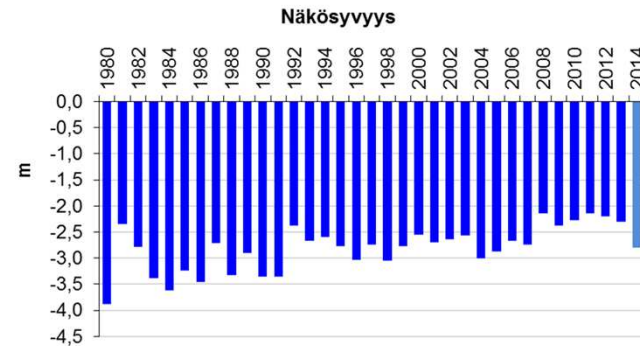
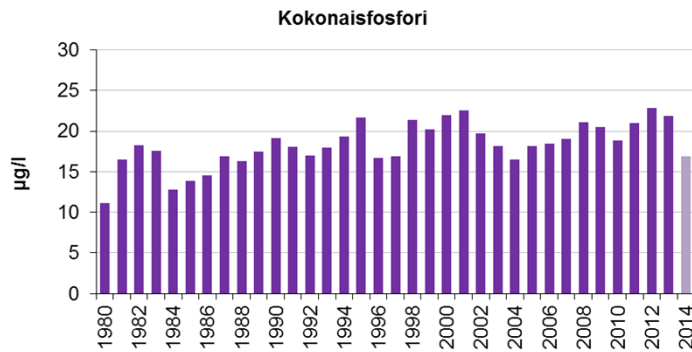


- 2003-2007 kasviplanktonin määrä merkittävästi alhaisempi kuin 1998-2002
- 2008 ei jäitä eikä rahaa + erittäin suuri ulkoinen kuormitus  
→ vaikutus kasviplanktoniin
- 2009 paikallinen rahoitus
- 2010 valtion rahoitus, summa vaihdellut
- **Muutos hoitokalastuksen ajoituksessa, syysnuottoaus**



Ekologinen tila **HYVÄ** (mutta riskivesistö)

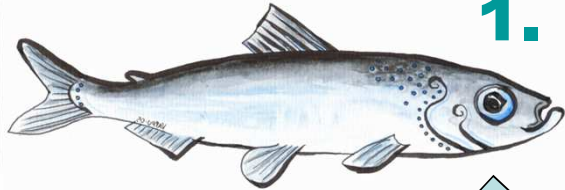
## Vedenlaatu



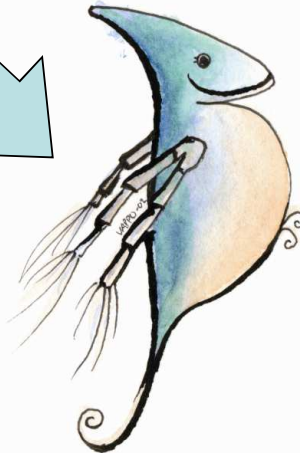
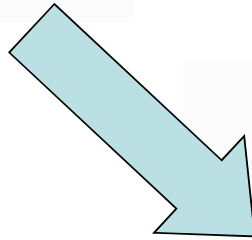
## Miten Pyhäjärven hoitokalastus toimii?



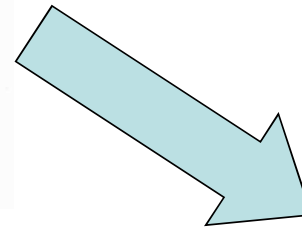
# 1. Ravintoketjun kautta



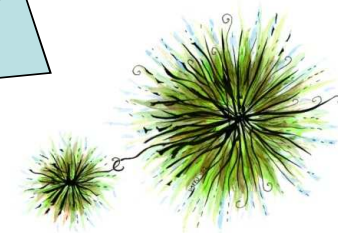
Paljon planktivorikaloja



Eläinplanktonin koko ja määrä pienenee

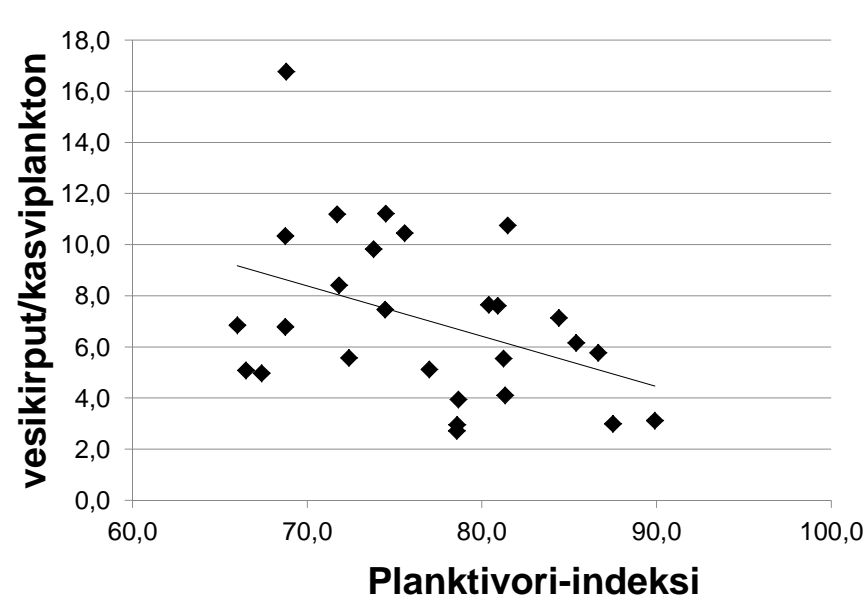


Kasviplanktonin määrä lisääntyy,  
eläinplankton ei kontrolloi



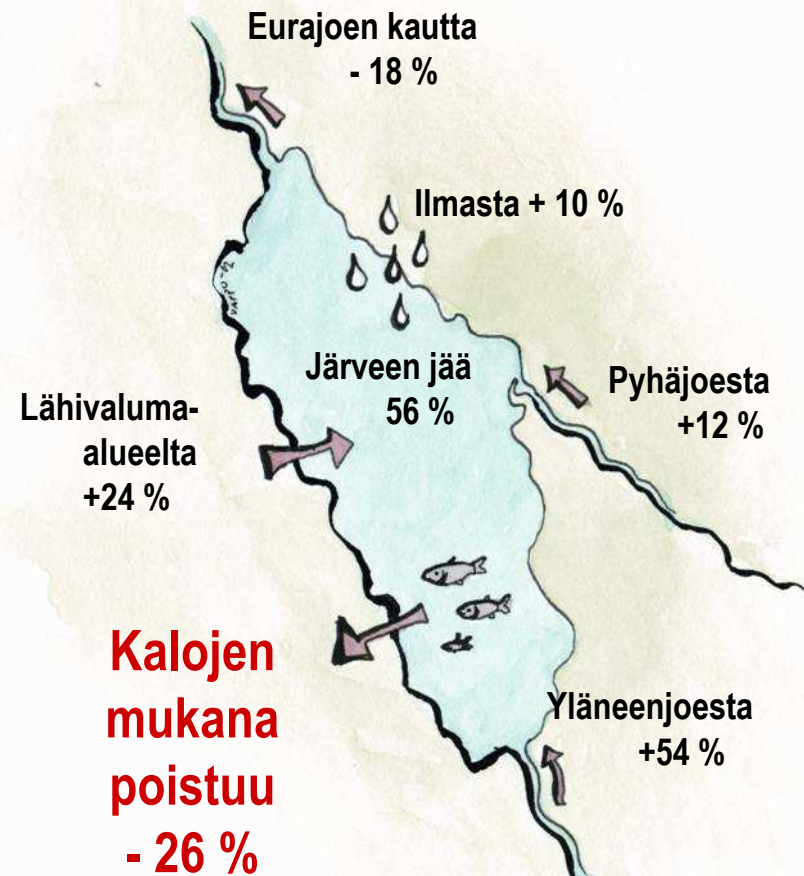
## Isot vesikirput/kasviplankton vs. planktivori-indeksi

Osoittaa, että kasviplanktoniin kohdistuu alhaisin laidunnuspaine silloin kun planktivorien määrä on runsain.



## 2. Ravinteiden poiston kautta

- Kalojen mukana poistuu järvestä sinne jo kertynyttä fosforia
- Säkylän Pyhäjärvestä poistuu keskimäärin 26 % vuosittaisesta fosforikuormituksesta kalansaaliin mukana!

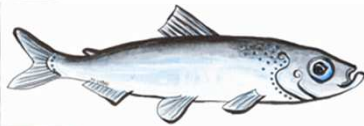


### 3. Resuspension kautta

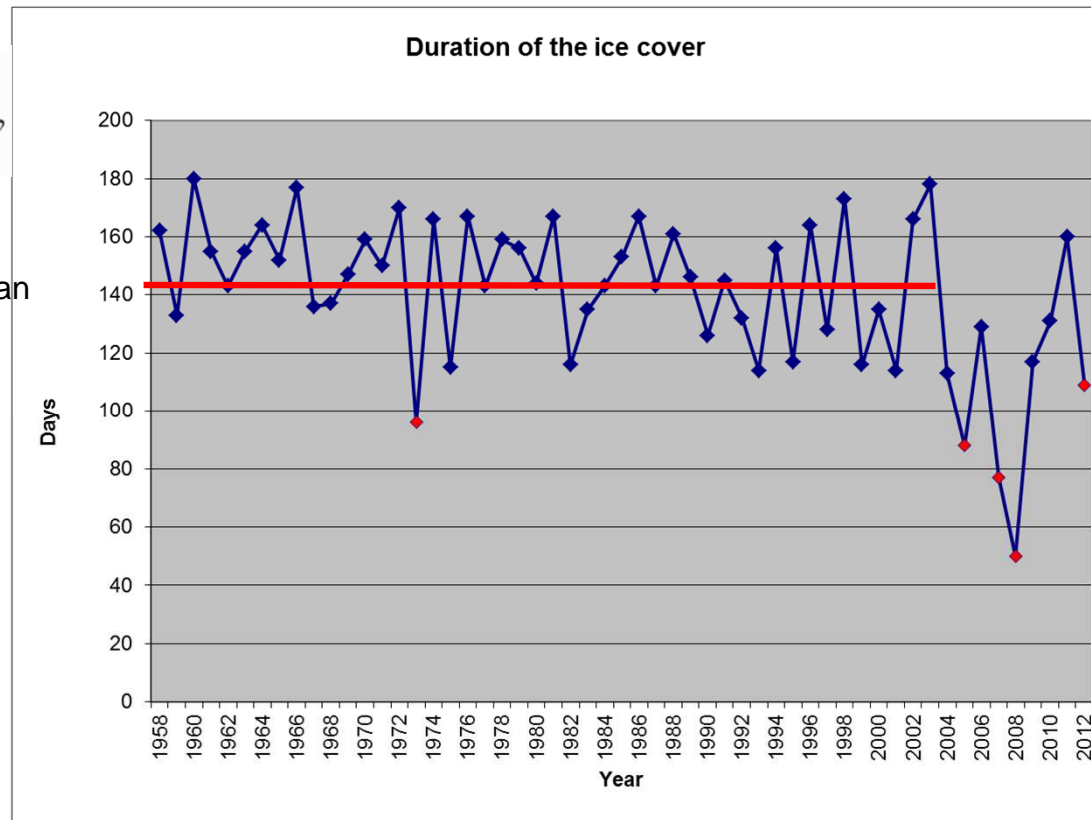


# Haasteena ilmastonmuutos





mean



Ice-out has shifted to an earlier date and the duration of ice-cover is decreasing, quite dramatically so in the 2000s.



## Järvikalaa NAM!

- Yli 20 vuotta tehdyn kehittämistyön tuloksena markkinoilla on nyt järvikalapihvi, joka on valmistettu Pyhäjärven kalasta.
- Yhteistyö: Apetit Ruoka Oy, Kolvaan Kala T:mi ja Pyhäjärvi-instituutti
- Satakunnan muiden järvien kalapotentiaali on selvityksen alla, samoin kalatalousinfra.
- Laatutestauksia myös muiden järvien kaloista.
- Lisäksi Biomeiler-kokeilu

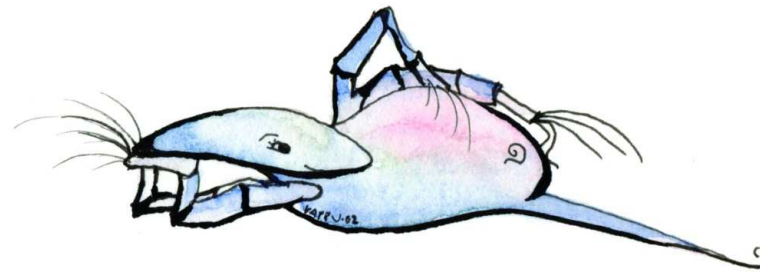


## Johtopäätöksiä ja tulevaa

- Vaikka kuormitukseen on tehokkaasti puututtu, etenkin **ilmastonmuutos** saa aikaan sen, että ulkoinen ravinnekuormitus voi ajoittain olla liian suurta
  - Valuma-alueen vesiensuojelutoimien tehokkuus toistaiseksi sadannan ja kuormitusten armoilla
- **Hoitokalastus toimii myös muuttuvassa ilmastossa**  
→ **HOITOKALASTUS JA SEN TARVE JATKUVAA**
- Muikun ja siian vähäinen määrä tukee hoitokalastusta
- Kaupallinen menekki särjelle on suuri askel eteenpäin.
- Kuoreen syyspyynti erittäin lupaava uusi avaus.
- Hoitokalastukseen tarvitaan kuitenkin edelleen tukirahoitusta.



**Kiitos!**



[teija.kirkkala@pji.fi](mailto:teija.kirkkala@pji.fi)

