

Ilmiö vai muutos?

Onko kyseessä ilmiö vai muutos?

Pitkän aikavälin havainnot ovat tärkeitä.



Mitä voimme havainnoida itse?

Veden laatua – mutta vain rajoitetusti

Veden määrää – mutta se vaihtelee vuosittain ja vuosien välillä

Eliöstön (eli eläinten ja kasvien) muutoksia – mutta tiedon keräämisen tulisi olla systemaattista

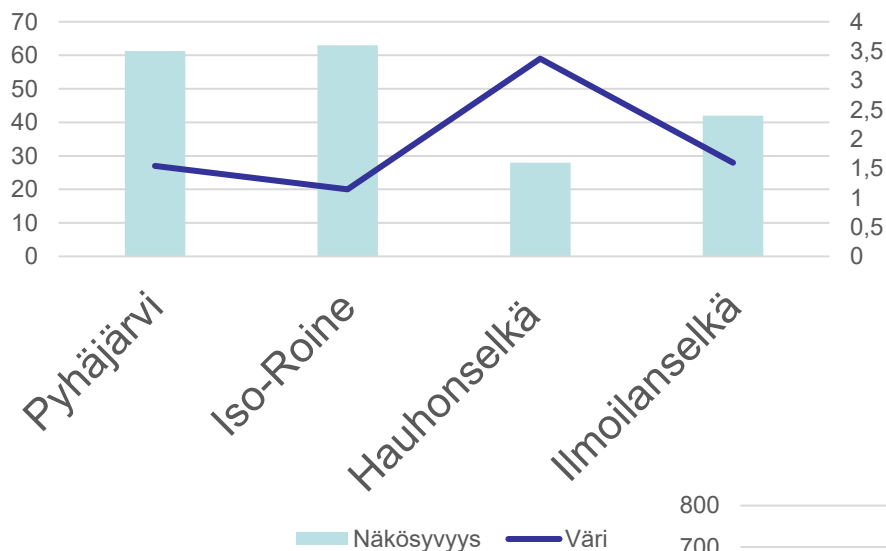
Mitä voit seurata itse ilman erityisvälineitä?

- **Näkösyvyyttä**
- **Pintojen limoittumista = usein piilevien tai rihmamaisten viherlevien määrä**
- **Sinilevien esiintymistä**
- **Vesikasvien runsastumista tai vähenemistä, jos lajintuntemus hallussa, myös lajistomuutoksia**
- **Kalaston määrää tai rakennetta**
- **Valuma-alueen muutoksia; uomien eroosiota tai maankäytön muutoksia**

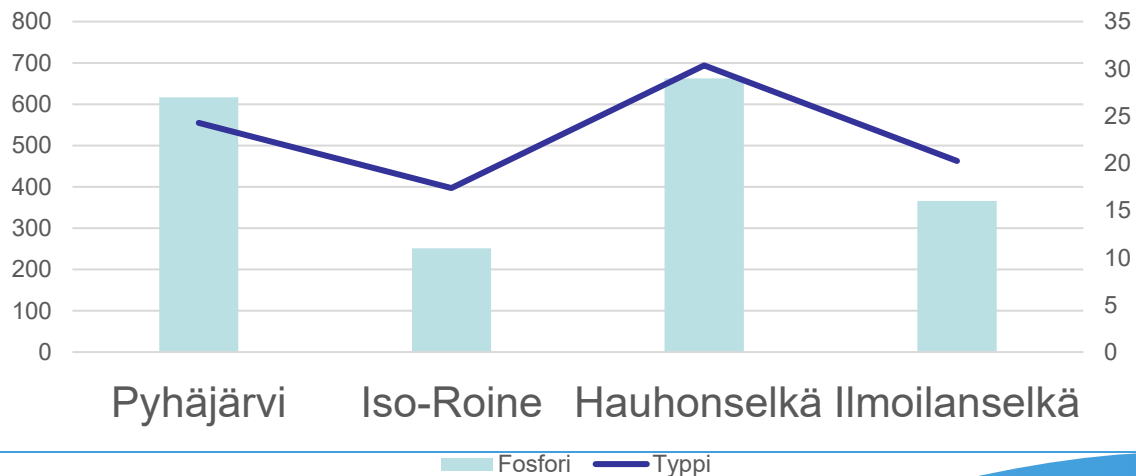
Muista kirjata tai kuvata havainnot – muisti on lyhyt!

Järvet ovat erilaisia: neljä hauholaista esimerkkijärveä

Veden kirkkaus



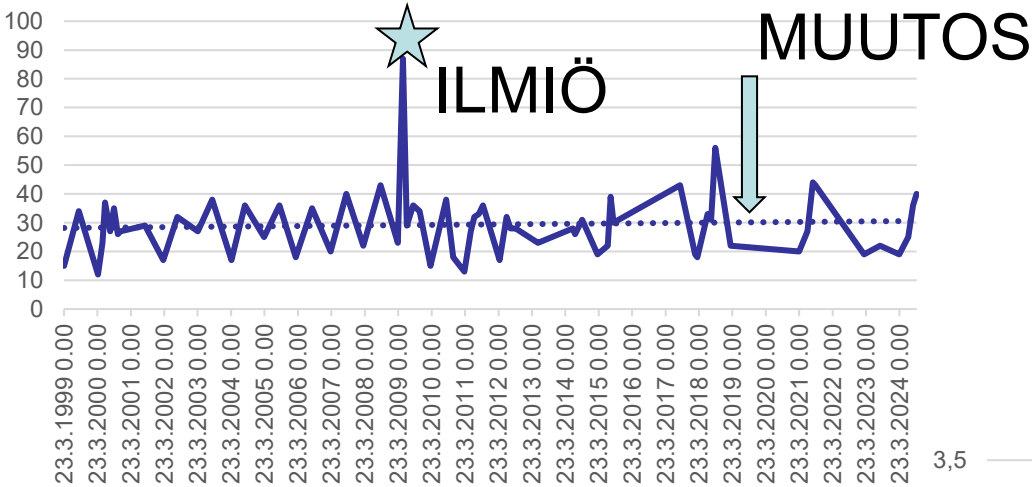
Veden ravinteisuus



Muutostrendejä Hauhon isoissa vesissä?

Hauhonselkä:

Hauhonselkä, kokonaisfosfori mg/m³ (1m)



Perustiedot

Pinta-ala: 2 212,14 ha

Syvyys: 10 m

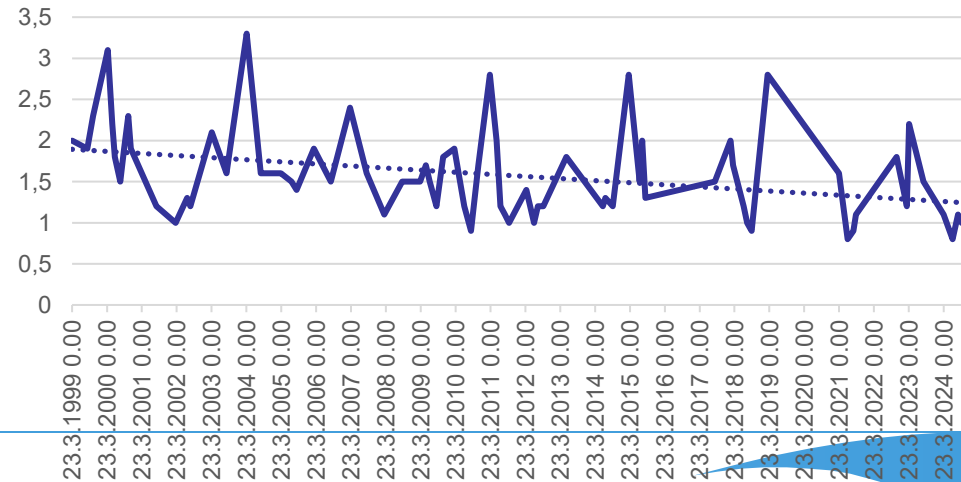
Keskisyvyys: 3,58 m

Tilavuus: 79 186 500 m³

Rantaviiva: 63,29 km

Korkeustaso: 84,2 m

Hauhonselkä, näkösyvyys 1m



Muutos vai ilmiö?

Perustiedot

Pinta-ala: 3 087,11 ha

Syvyys: 73 m

Keskisyvyys: 7,17 m

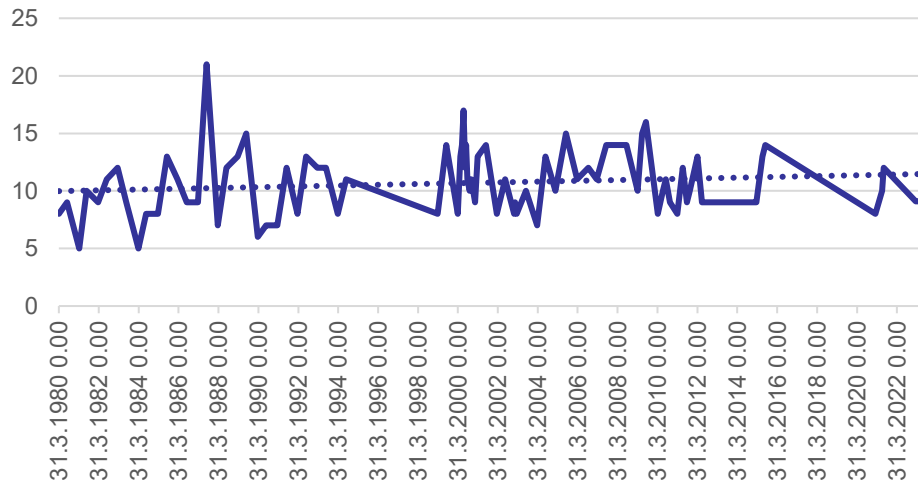
Tilavuus: 221 298 000 m³

Rantaviiva: 146,7 km

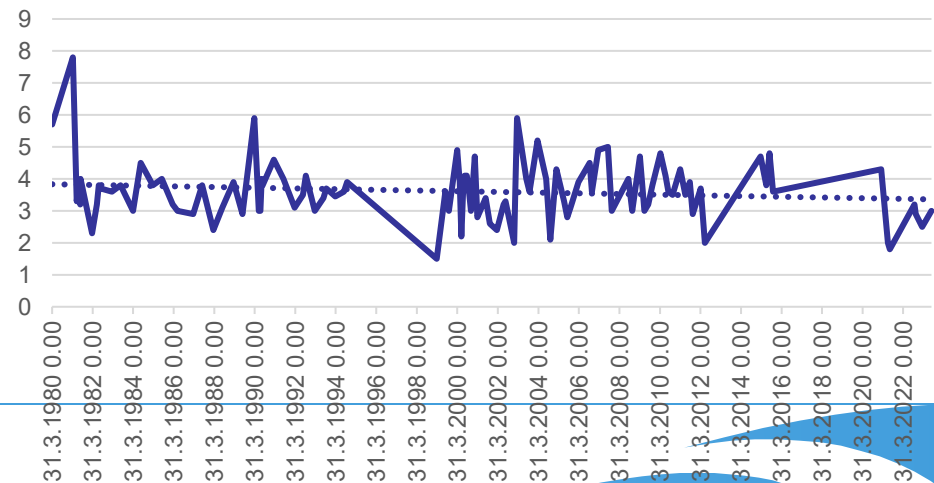
Korkeustaso: 84,2 m

Iso-Roine:

Iso-Roine, kokonaisfosfori mg/m³ (1m)



Iso-Roine, näkösyvyys m



Muutos vai ilmiö?

Perustiedot

Pinta-ala: 1 475,37 ha

Syvyys: 23 m

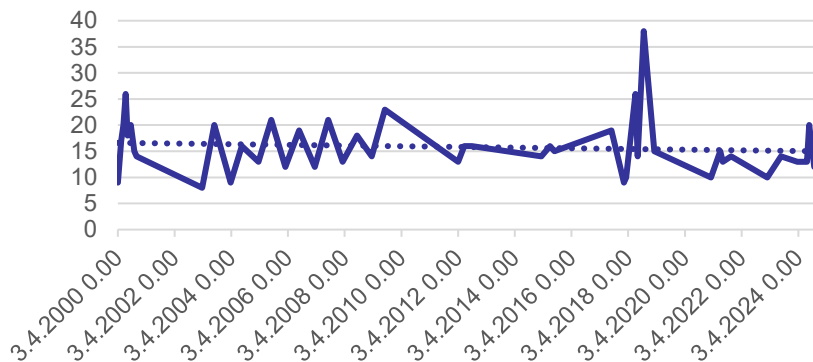
Keskisyvyys: 4,42 m

Tilavuus: 65 084 300 m³

Rantaviiva: 52,19 km

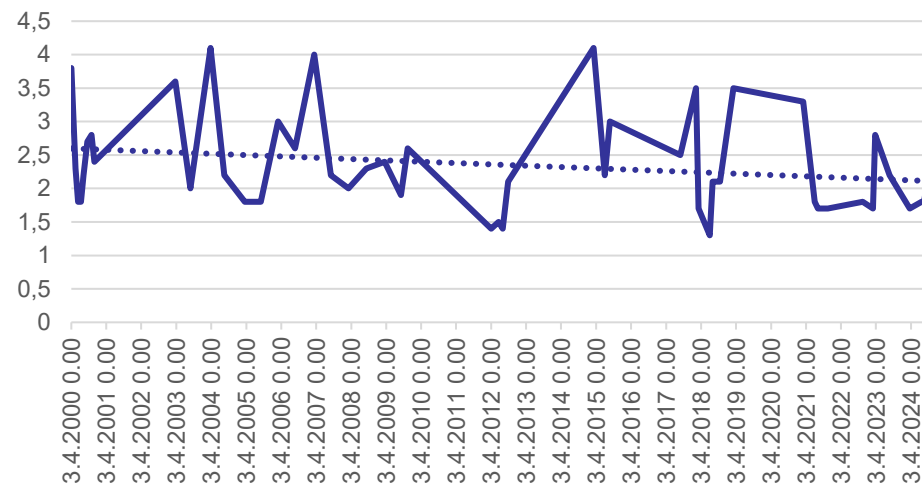
Korkeustaso: 84,2 m

Ilmoilanselkä, kokonaisfosfori mg/m³ (1m)



Ilmoilanselkä:

Ilmoilanselkä, näkösyvyys m



Muutos vai ilmiö?

Perustiedot

Pinta-ala: 948,58 ha

Syvyys: 35 m

Keskisyvyys: 10,05 m

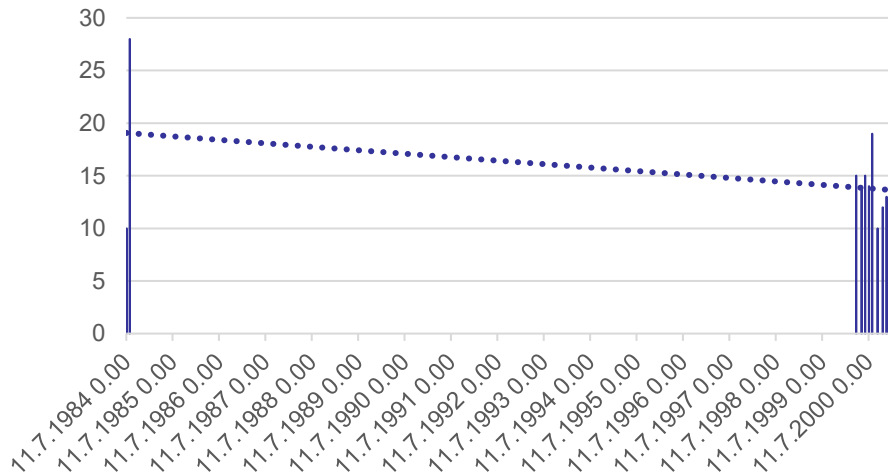
Tilavuus: 95 299 900 m³

Rantaviiva: 31,21 km

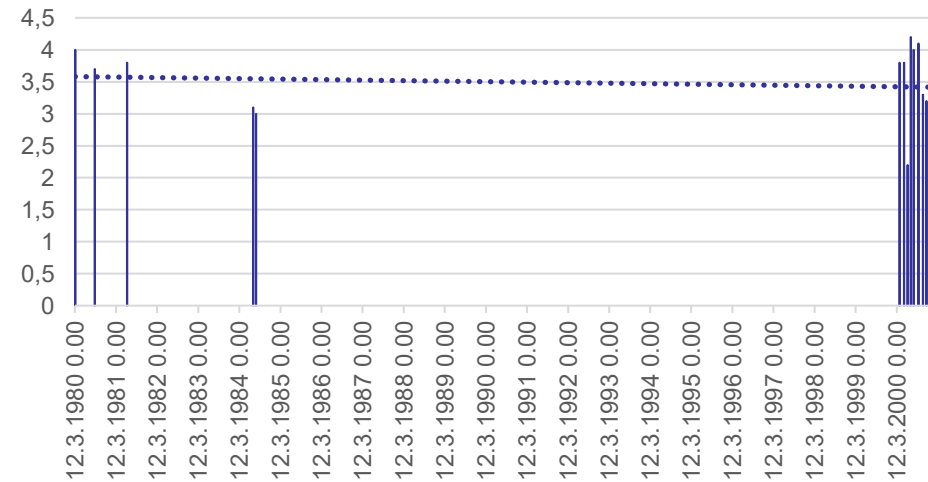
Korkeustaso: 84,2 m

Pyhäjärvi:

Pyhäjärvi, kokonaisfosfori mg/m³ (1m)



Pyhäjärvi, näkösyvyys m



Muutos veden laadussa voi näkyä monella tapaa

- Kirkkaus, tummuus, sameus
 - Näkösyvyys hyvä yleismittari
- Happipitoisuus
 - syvänteen happitilanne?
 - Loppukesät ja –talvet usein haastavia
- Haju (rikkivety, levät...)
- Kalojen käyttäytyminen tai kuolemat pyydyksissä tai muuten
- pH-muutokset, ravinteiden (erityisesti P ja N) määrä



Vaahtoaminen:
harvoin ”vaarallista”

Näkösyvyyden mittaus, Secchi-levy



Muutos pieneliöstössä; usein nopeita ilmiöitä

Sinilevät

Viherlevät ja muut rihmamaiset levät

Piilevät

Öljymäinen kalvo veden pinnalla



Vesikasvillisuus; usein hitaita muutoksia

- Kasvillisuuden määrä + tai -
- Elomuodot ja kasvilajit
 - Rehevyyttä tai vähäravinteisuutta ilmentävät lajit + tai -
- Vieraslajeja ilmestyy tai ne leviävät



Ranta- ja vesilinnut

Rantaluonnon monimuotoiset elinympäristöt

Sorsalinnut, puolisukeltajat

Kuikat, hanhet ja joutsenet

Lokki- ja tiirayhdyskunnat

Pesimätulos

Muuttavat ja levähtävät linnut

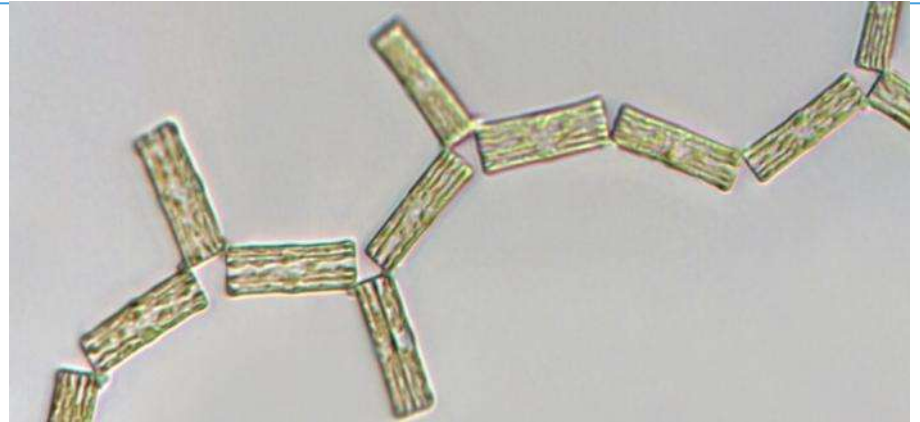


Muutos pohjan laadussa

Pohjan liettyminen

Pohjan eroosio

Pintojen limoittuminen



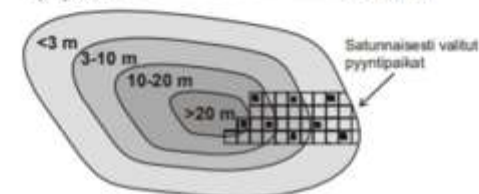
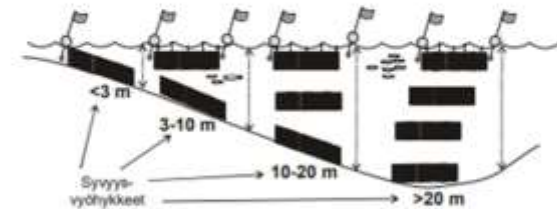
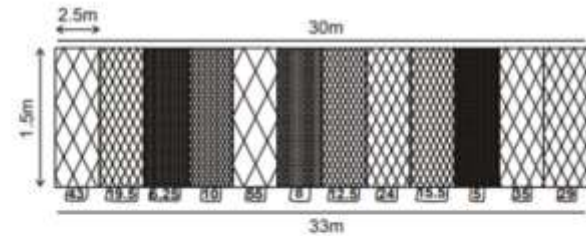
Muutos kalastossa

Särkikalojen ja ahven/petokalojen suhde

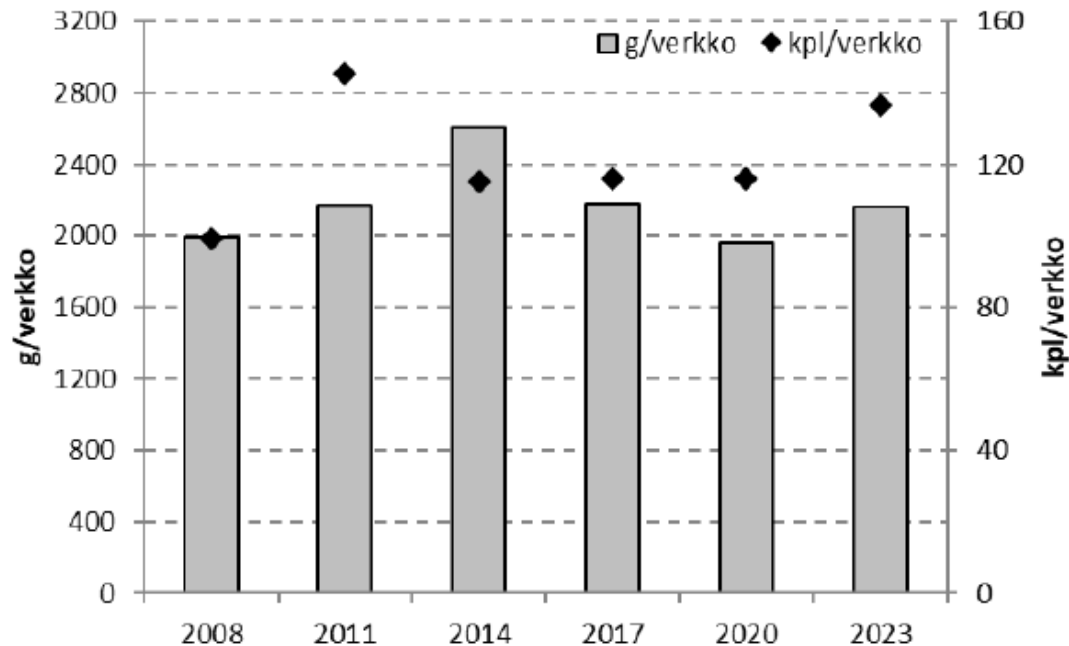
Ikäluokkien koko ja kasvunopeus

Lajilukumäärän kasvu tai vähentyminen

0-1v -ikäluokan suuruus eri lajeilla (ts. lisääntymisen onnistuminen)



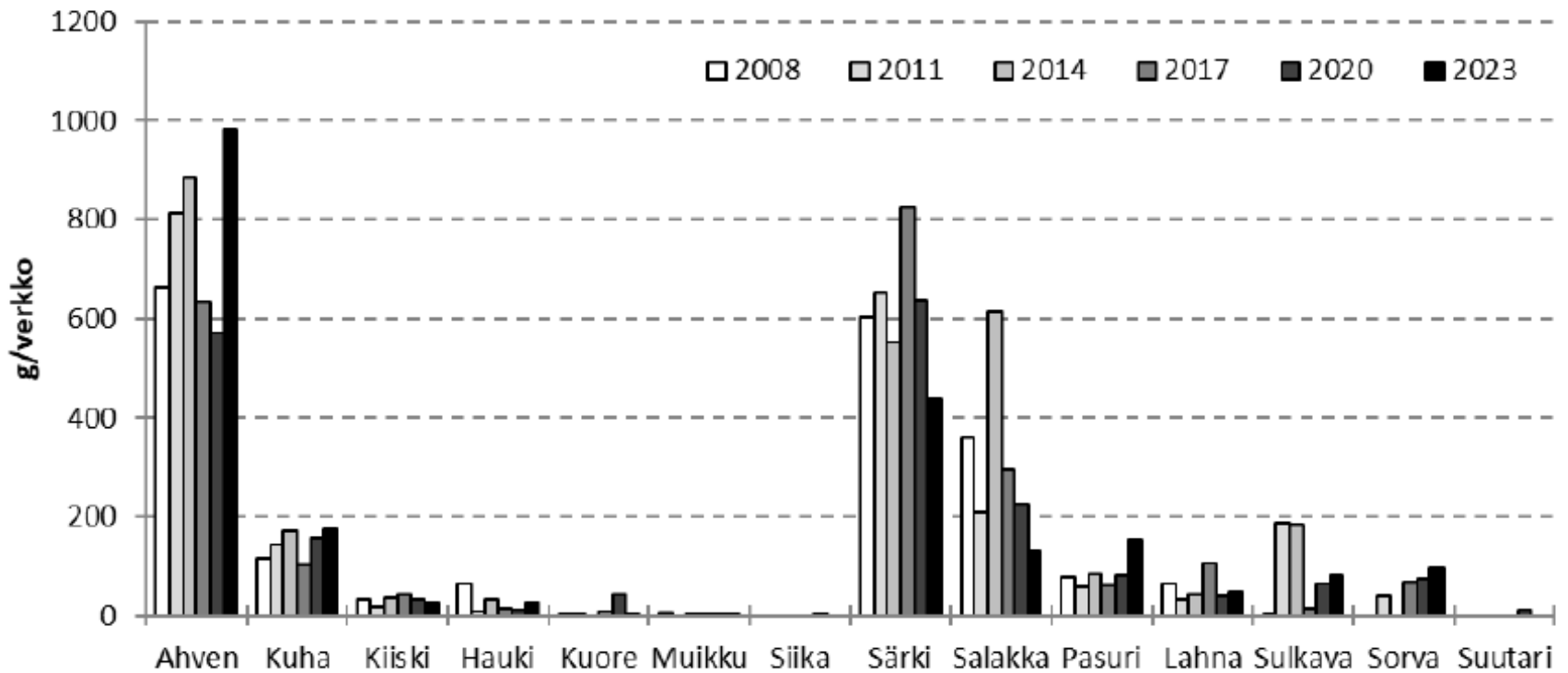
Hauhonselkä, koeverkkokalastukset



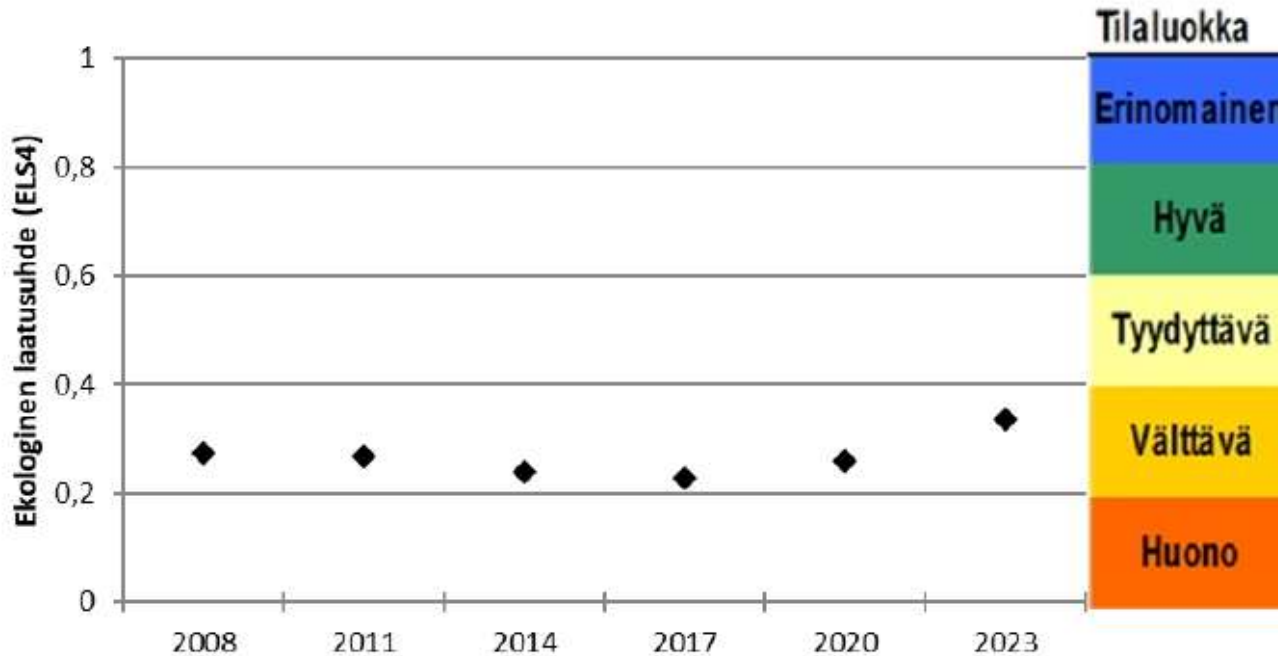
Aineistot:
Luonnonvarakeskus
ja Hämeen
kalatalouskeskus

Kuva 2. Hauhonselän kokonaisyksikkösaaliit (g ja kpl/verkkko) vuosina 2008, 2011, 2014, 2017, 2020 ja 2023.

Hauhonselkä, koeverkkokalastukset



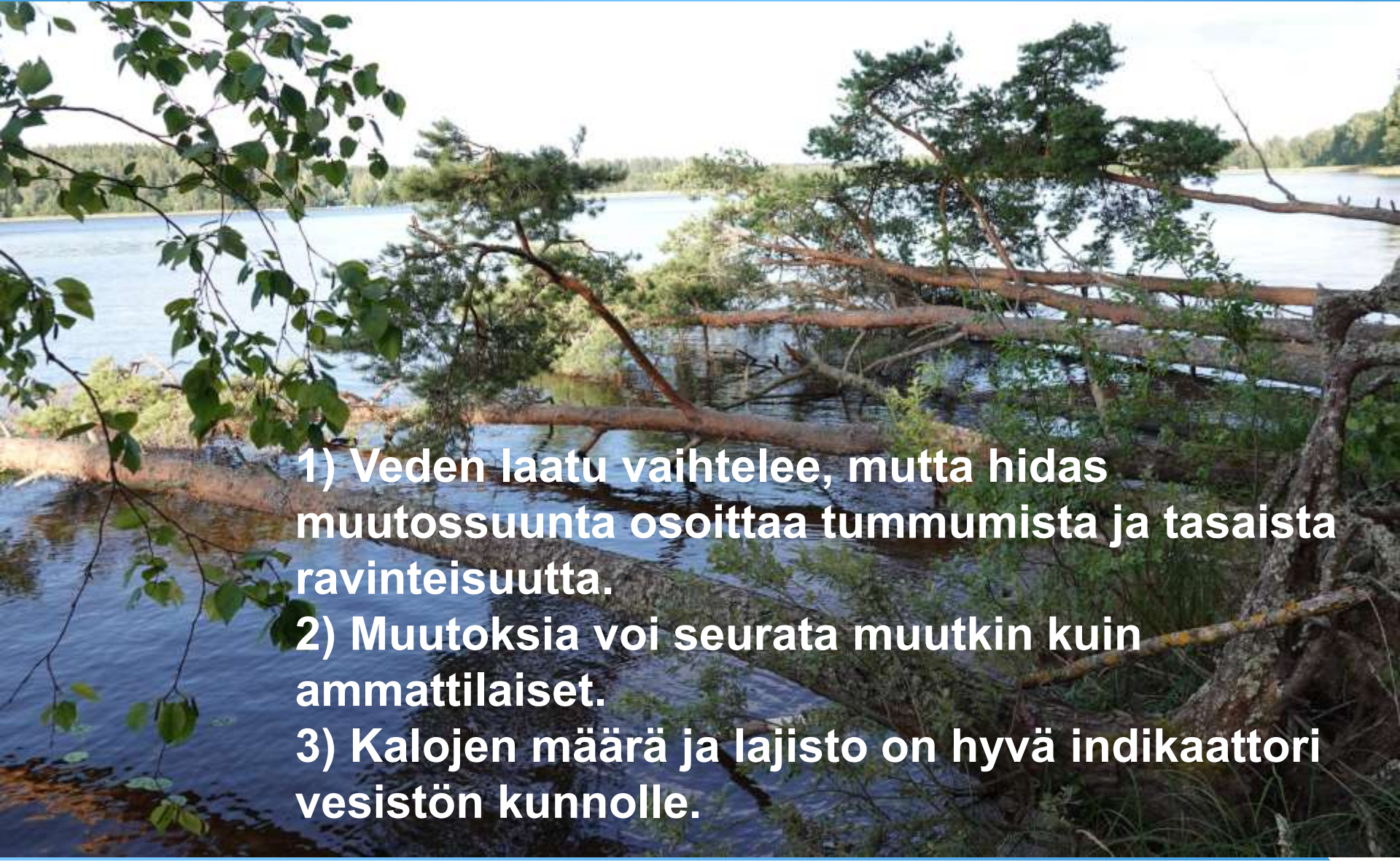
Hauhonselkä, koeverkkokalastukset



Kuva 10. Hauhonselän kalaston ekologisen laatusuhteen (ELS4) arvo ja sen mukainen tilaluokka vuosina 2008, 2011, 2014, 2017, 2020 ja 2023.

Kiitos!

Suvi Mäkelä suvi.makela@vanajavesi.fi

- 
- 1) Veden laatu vaihtelee, mutta hidas muutossuunta osoittaa tummumista ja tasaista ravinteisuutta.
 - 2) Muutoksia voi seurata muutkin kuin ammattilaiset.
 - 3) Kalojen määrä ja lajisto on hyvä indikaattori vesistön kunnolle.