

# Uppopuukehikot järvien uutena kunnostusmenetelmänä -pilottikokeilu Itäisellä Pien-Saimaalla

**Yhteenvedo vuosien 2020-2023 tutkimuksista Paarmalan  
Pitkälahdessa ja rotaryklubin joulukuusiprojektista**

Saimaan ympäristö- ja tiedekasvatuksen tuki ry  
Kari-Matti Vuori

## OHJELMA

**Klo 17.30** KAHVITARJOILU, kahvit ja piirakat tarjoaa Saimaan ympäristö- ja tiedekasvatuksen tuki ry

**Klo 17.45** PUULLA PUHTAAKSI JA KALAKANNAT KUNTOON? Uppopuun merkitys vesiekosysteemeissä ja Paarmalan kokeiluhankkeiden esittely. *Kari-Matti Vuori, SYTKT ry & Lappeenranta Saimaa Rotaryklubi*

**Klo 18.00** ROTARYKLUBIN TUROTOIMINNAN ESITTELY. *Olli Smolander, Lappeenranta Saimaa Rotaryklubi*

**Klo 18.15** PAARMALAN PUUKEHIKKOJEN JA JOULUKUUSTEN POHJAELÄINTUTKIMUKSEN TULOKSET. *Kari-Matti Vuori*

**Klo 18.30** PUUKEHIKKOJEN KOEKALASTUSTULOKSET. *Aarno Karels*  
*KESKUSTELUA, JATKOTOIMET*

# Puulla puhtaaksi ja kalakannat kuntoon?

## Taustaa ja hanke-esittely

- Uppopuu monin tavoin tärkeä vesiekosysteemeille
  - Luonnontilaisissa järvissä puuta on valtavasti
    - puhtaimmat ja kalastollisesti terveimmät/tuottavimmat vedet
    - Vuosituhantinen ”turo”perinne
- uppopuulla on havaittu vettä puhdistavia ja pohjaeläintuotantoa tehostavia vaikutuksia ojissa, kosteikoissa ja virtavesissä
- SAIMAARIUM-yhteistyö 2019-2021: Paarmalan jalaspuukehikkojen innovointi (Juha Jukkara)
  - Puulla puhtaaksi-hanke 2021-22
  - Puukehikko-hanke 2023-24: jatkokehitetään uppopuurakenteisiin perustuvaa järvikunnostus- ja kalastonhoitomenetelmää, joka soveltuu rehevöityneiden järvien pehmeäpohjaisille rannoille.
  - Kattelussaaren osakaskuntalaiset, Lappeenranta Saimaa Rotaryklubi
    - Transsinkko Oy
- YHTEISTYÖ: ROTARYKLUBIN/-KLUBIEN JOULUKUUSI-TOIMINTA 2020-2023
- Biologiset määritykset: Suomen ympäristökeskuksen PuuValuVesi-hanke



Pekka Tuuri



# TAUSTAA

## Turot & latvuspuurakenteet kalastuksessa

- KALOJA OSATTU HOUKUTELLA SATOJA/TUHANSIA VUOSIA
- MUTTA MIKSI KALAT HAKEUTUVAT UPPOUUSTOIHIN?

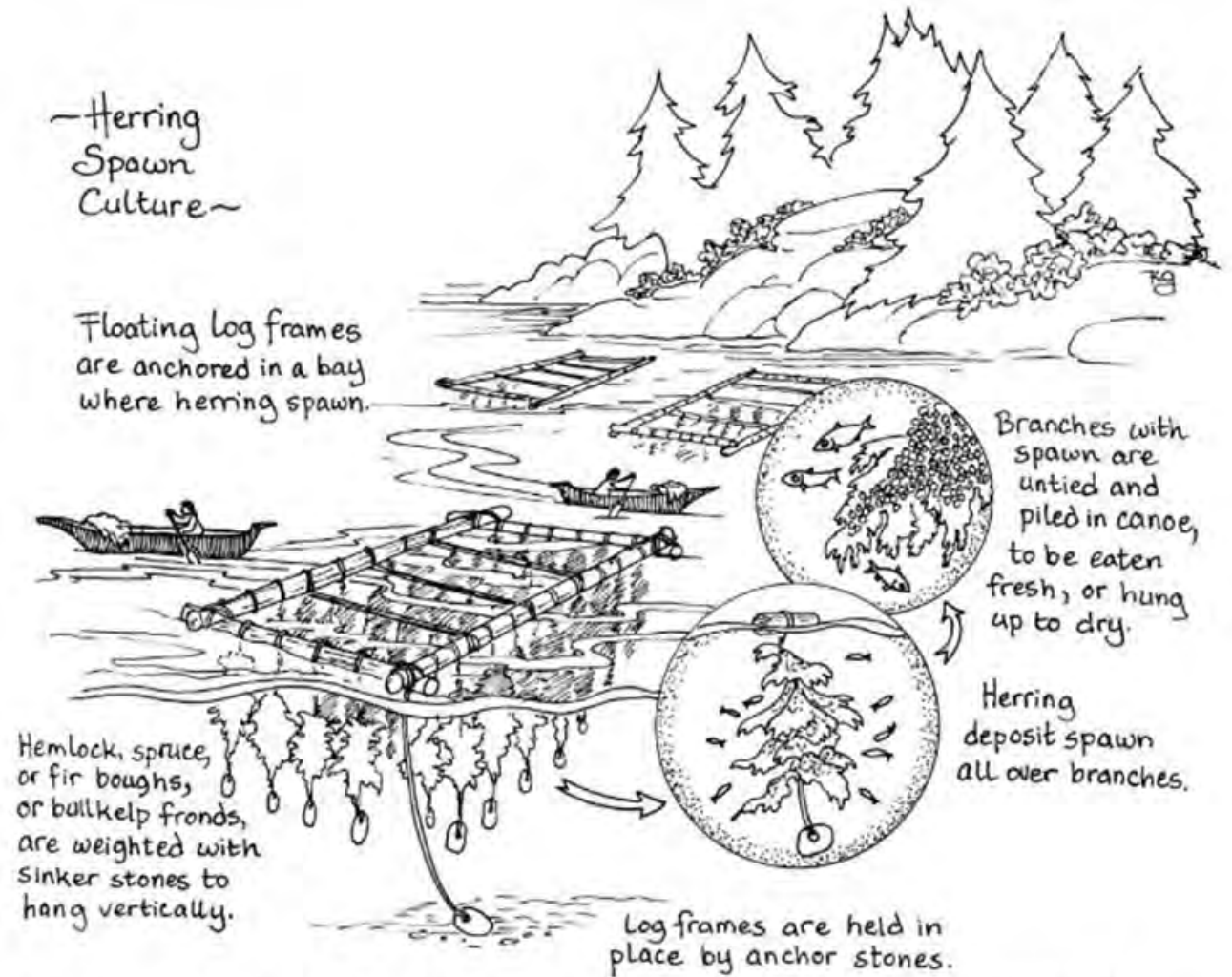
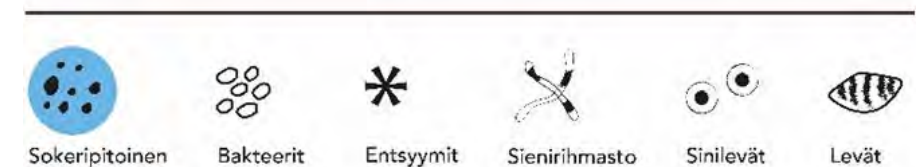
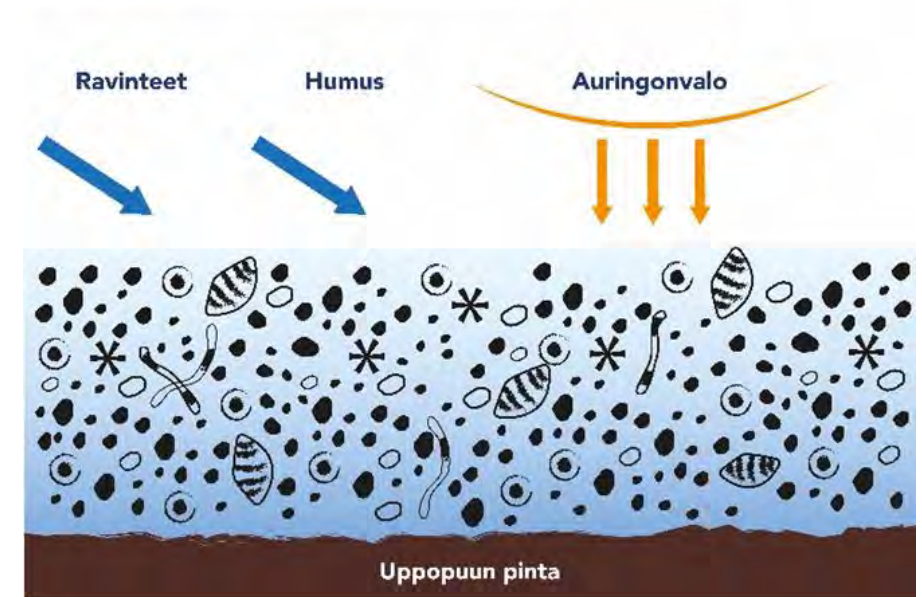


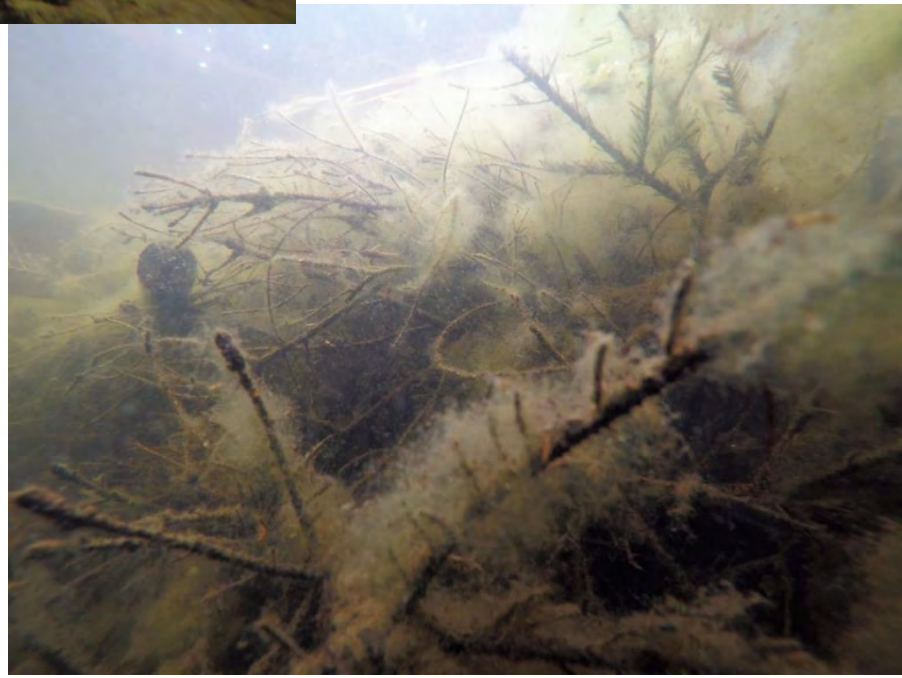
Figure 7.27 ▲ For hundreds and possibly thousands of years the fisherman have anchored floating log frames in quiet bays, allowing the herring to deposit their eggs all over tree branches or kelp hung down from the log frames. Illustration by Karen Gillmore.

# Mistä on kysymys?

- Tutkimusnäytöt: **uppopuusto puhdistaa vettä, lisää vesiluonnon monimuotoisuutta, parantaa kalakantojen tilaa ja lisää hiilivarastoja**
- Veteen uponneen puuaineksen pinnoille kehittyy päällyskasvusto ja sitä hyödyntävä eliöyhteisö
  - **Ravinne- ja hiilisiepparit**
- PuuMaVesi- ja PuuValuVesi-hankkeet hyödynsivät ilmiötä asentamalla rankapuuta laskeutusaltaisiin ja ojiin
  - Laskeutusaltaat (PuuMaVesi)
  - +PuuValuVesi: ojat (& purot, rantavyöhyke, kosteikot)

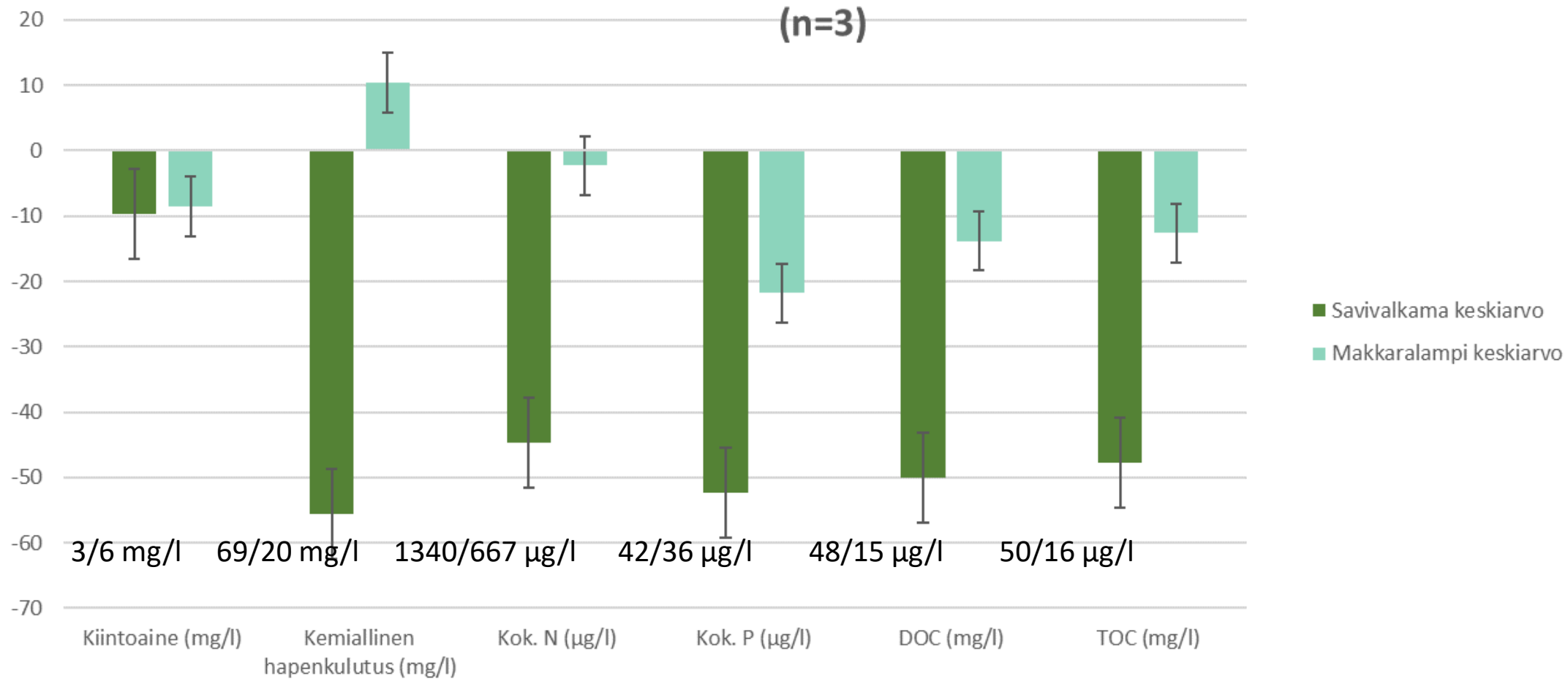
## päällyskasvuston koostumus



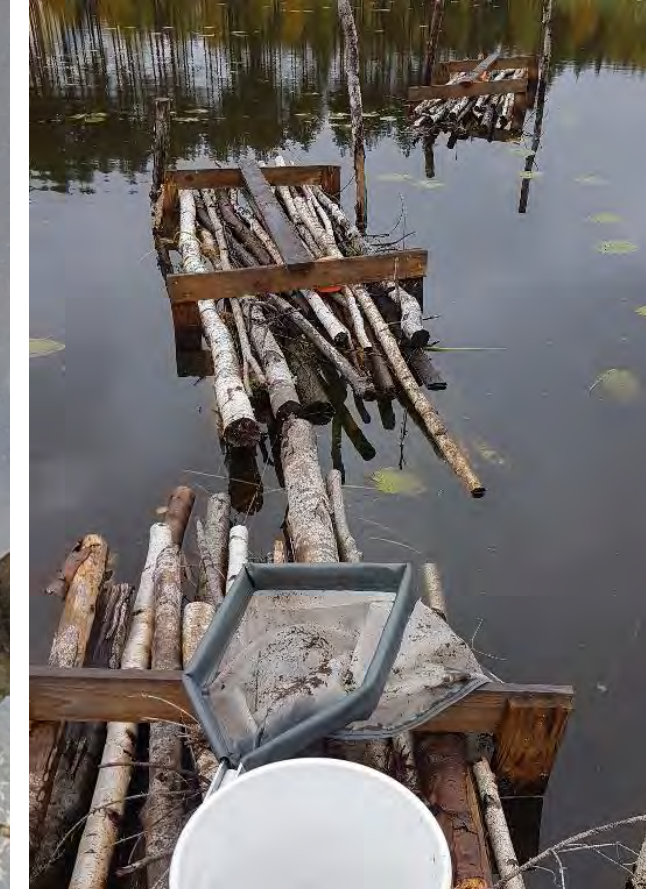


## Ravinteiden pidätyminen puukäsitellyissä metsäojissa Taipalsaarella 2022

(n=3)







# PUUAINES JÄRVIEN RANTA-ALUEILLA?

Taipalsaari, puukehikkokokeilut 2020-2023 (SYTKT ry)

**Puulla puhtaaksi-verkostohanke 2020-2021, Kehikko-design 1.0, kolme rankapuukehikkoa**

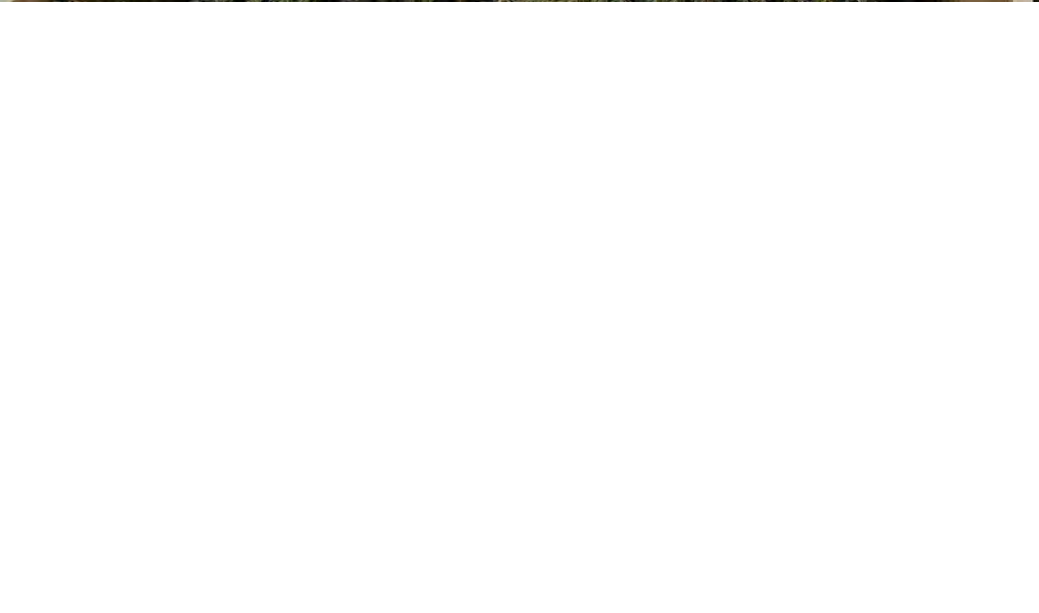


## JÄRVEN JOULU-HANKE 2021-22

-3 kuusikehikko, Design 2.0

## PUUKEHIKKO-HANKE 2023-2024

-6 kuusikehikko, Design 3.0



# Juha Jukkaran Puukehikko-design 3.0, 2023



# ROTARYKLUBIN TUROTOIMINNAN ESITTELY

Olli Smolander

# Piilevä- ja pohjaeläintulokset

Huhtiniemi, Sunisenselkä: koekuusten 50 cm palaset, ennen><jälkeen

Paarmala, Pitkälähti: paljas pohja (vertailu), rankapuu- ja  
joulukuusikehikot





# Joulukuusten eliöstötutkimukset Läntisellä Pien-Saimaalla (Sunisenselkä, Huhtiniemi)

## 1. Piilevänäytteenoton tulokset

5 cm:n harjattu näyteala kuusen pinnasta:  
54 lajia, 555 solua



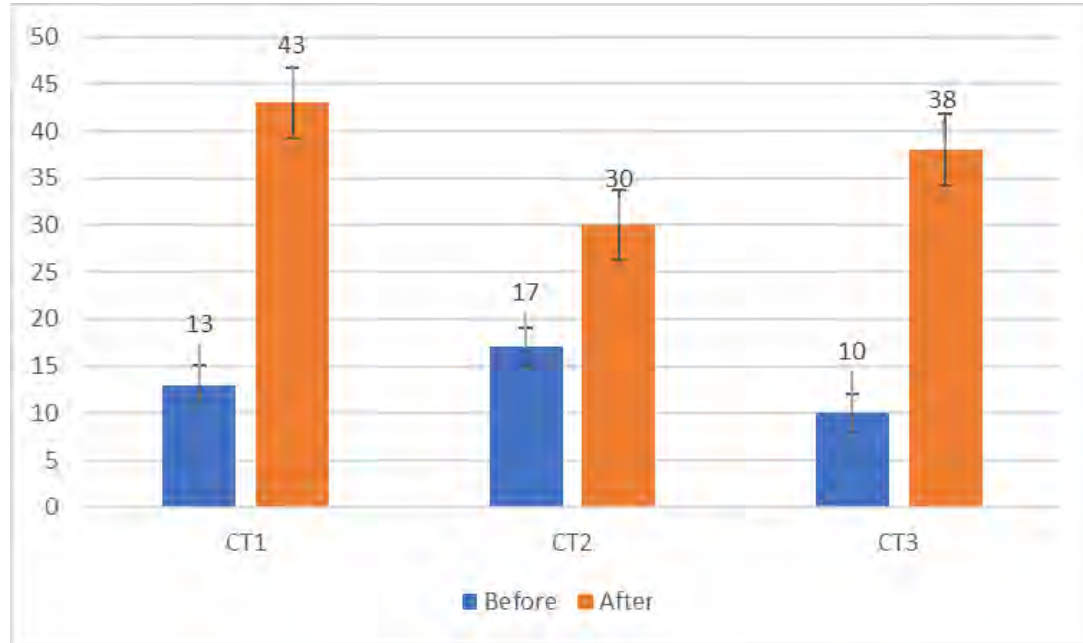
*Staurosira venter*



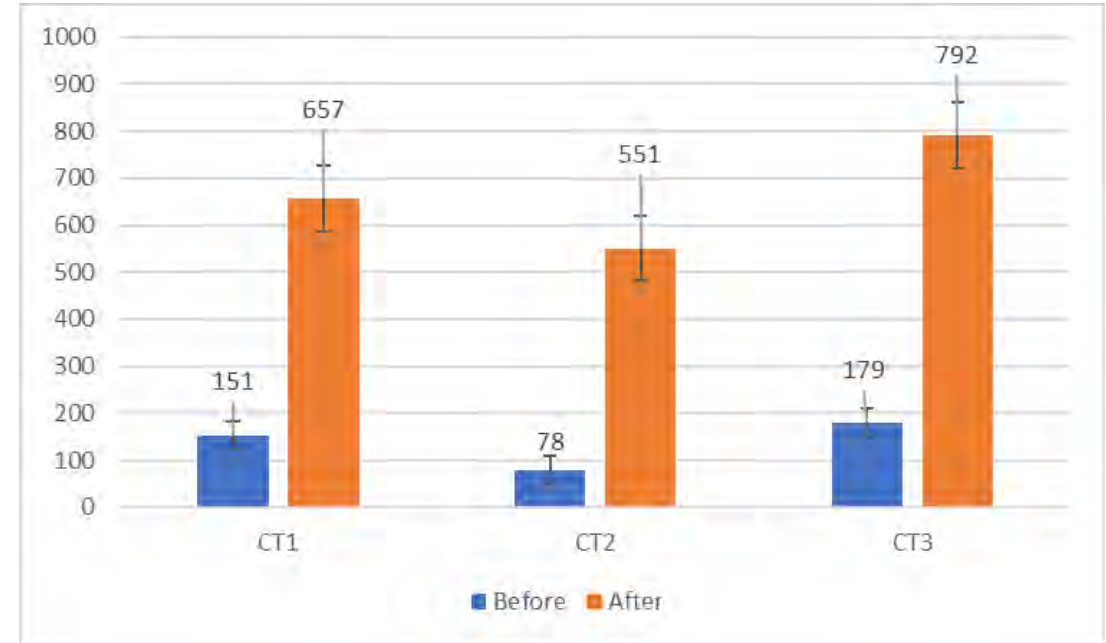
Analysoitu yksilömäärä	LPR Joulukuusi
Achnanthes exigua	2
Achnanthydium helveticum	1
Achnanthydium minutissimum	36
Achnanthydium subatomoides	22
Amphora	4
Asterionella formosa	5
Aulacoseira ambigua	11
Aulacoseira granulata var. granulata	2
Aulacoseira islandica var. islandica	5
Cavinula jaernefeltii	2
Cavinula pseudocutiformis	6
Cocconeis placentula incl. varieties	2
Craticula	1
Cyclotella bodanica	4
Cyclotella iris	3
Cyclotella rossii	1
Cymbella neocistula	2
Diatoma mesodon	2
Encyonema silesiacum var. silesiacum	12
Eolimna minima	5
Fragilaria	10
Fragilaria capucina var. capucina	20
Fragilaria capucina var. vaucheriae	5
Fragilaria crotonensis	4
Fragilaria gracilis	20
Fragilaria nanana	1
Fragilaria tenera	18
Gomphonema	4
Karayevia clevei	5
Melosira varians	1
Meridion circulare var. circulare	2
Navicula cryptocephala	2
Navicula radiosa	2
Nitzschia	4
Nitzschia palea var. palea	4
Nitzschia perminuta	27
Pinnularia	2
Placoneis clementis	2
Planothidium oestrupii	6
Puncticulata radiosa	14
Rhopalodia gibba	2
Stauroforma exiguiformis	30
Staurosira brevistriata	46
Staurosira construens var. binodis	38
Staurosira construens var. construens	8
Staurosira martyi	28
Staurosira pinnata var. pinnata	31
Staurosira venter	53
Stephanodiscus rotula	2
Tabellaria fenestrata	2
Tabellaria flocculosa	21
Tabellaria quadriseptata	4
Ulnaria danica	7
Ulnaria ulna var. ulna	2
	555



# Joulukuusten pohjaeläintulokset Huhtiniemessä 2022

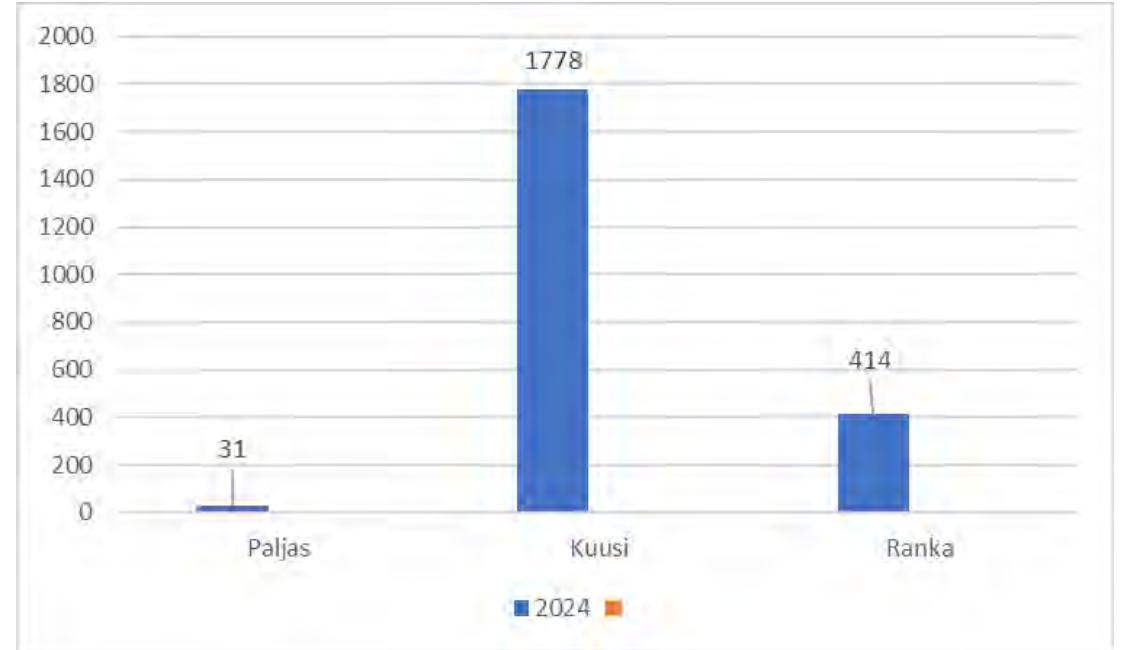
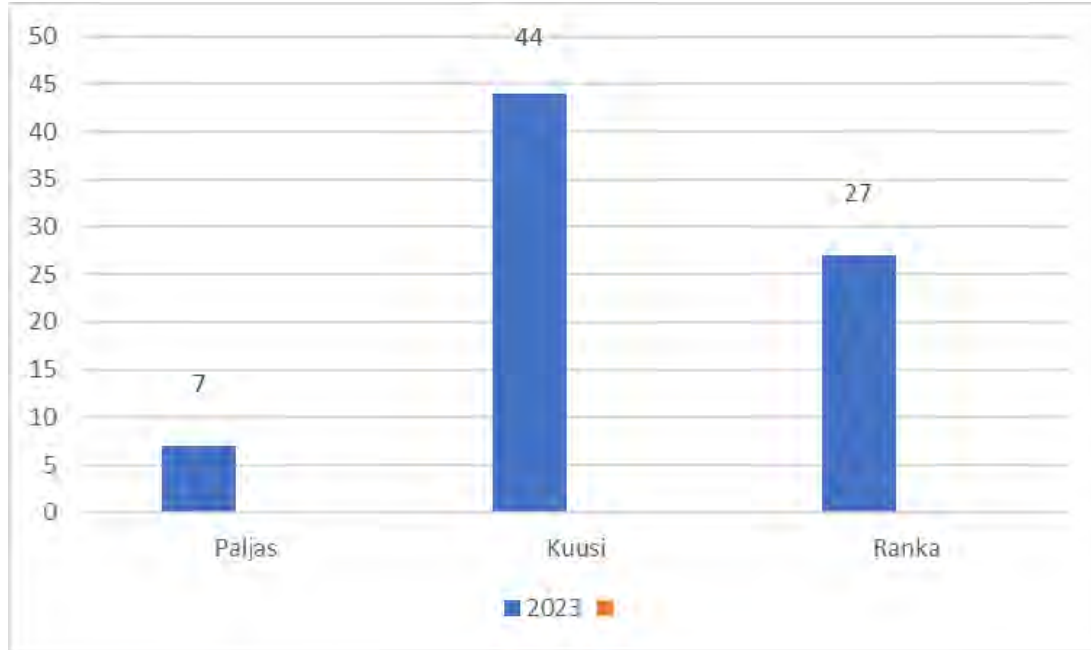


**LAJIMÄÄRÄ** KOLMINKERTAISTUI



**YKSILÖMÄÄRÄ** VIISINKERTAISTUI

# Rankapuu- ja kuusikehikoiden pohjaeläintulokset Paarmalassa 2023



**LAJIMÄÄRÄ** puukehikoissa 4- (ranka) ja 6-kertainen (kuusi)

**YKSILÖMÄÄRÄ** 13- (ranka) ja 57-kertainen (kuusi)

# PALJAS VERROKKI



# KUUSI



# Sivusaalista: sammalelääinten runkokuntia ja vesikirppuja



# TULOSTEN MERKITYS

- HELPPO JA HALPA TAPA TEHOSTAA POHJAELÄINTUOTANTOA
  - **Päällyskasvusto + Pohjaeläimistö** puukehikoissa toimivat **RAVINNESIEPPAREINA** pehmeillä **pohjilla**, joiden hapettomuus lisää sisäistä kuormitusta ja vapauttaa ravinteita lisäten leväkukintoja
- MONIMUOTOISTAA VESILUONTOA!
  - VESIHYÖNTEIS- JA -KOTILOHOTELLI
- RUOKAPÖYTÄ VEDESSÄ ELÄVILLE PEDOILLE
  - KALAT (jotka edelleen vesilintujen, vesikäärmeen jne. ravintona)
    - KUTUALUSTA & PIENPOIKASTEN RUOKA-AITTA
  - RAVUT (pohjaeläinsyöppöjä!)
  - VESILINNUT (sukeltajat, puolisukeltajat)
  - PIISAMI
- SKAALATTAVISSA TEHOKKAAKSI JÄRVIKUNNOSTUS- JA KALASTONHOITOMENETELMÄKSI

# Puukehikkojen koekalastustulokset

Aarno Karels