

Näiteid järvede tervendamise probleemidest



Ingmar Ott. Eesti Maaülikool. PKI Hüdrobioloogia ja
Kalanduse õppetool
Ingmar.ott@emu.ee

Kava

- Järvede tervendamise üldised soovid/soovitused/põhimõtted/probleemid
- Näited tervendamise ettevalmistustest, probleemidest
 - Heleda, pehme veega järved
 - Madalad järved
 - Sügavad järved
 - Paisjärved
 - Linnajärved (nii madalad kui ka sügavad)

Milleks üldse järvi vaja?

- Seisuveekogud nagu nii kaovad, kasvavad kinni, muutuvad märgalaks (mitmel korral riigiametnike ja ka ettevõtjate käest kuulnud tarkus)
- Teeme Võrtsjärvest tohutu suure lustiala. Las vesi jääb (nagu nii keskmine sügavus vaid 2,8 m), aga kuna ökoloogilise seisundiga on olnud probleeme, kalandus vaid lokaalse tähtsusega, rohkem eritab kasvuhoonegaase, vähe seob süsinikku jne, siis võiks sellele „sileda platoo kohale“ ehitada keskuse, kus kõikvõimalikud meelelahutusärid.

Kui järvedest ikkagi hoolida, kas siis nende olukorra parandmiseks nii, et davai, davai, potom posmotrim?

- Mida peaks silmas pidama järvede tervendamisel?
- Kas ja mis peaks olema enne tervendamist teada?
- Eristame tervendamist ja korrastamist
 - Tervendamine: järve ökoloogiline seisund on pärast töid vähemalt hea
 - Korrastamine: järve seisund tegevustest ei sõltu. Saavutatakse mingi muu eesmärk (nt vaba kalda-ala)

Eesmärgid täpsustada

- Sageli on sellistel puhkudel asjaosalistel oma tahtmised/arusaamad/põhimõtted.
- Tarvilik võimalikult lai asjast huvitatud osapoolte koostöö enne tervendamist:
 - Kohalikud elanikud
 - Kohalik omavalitsus
 - Looduskaitse ametnikud
 - Veeinsenerid
 - Limnoloogid
- Eesmärgiks saab olla järve talitlemine pärast tervendamist vähemalt heas kvaliteedi klassis

Eeluuringud enne tervendamist

- Selgitada mittehea seisundi põhjused
 - Väliskoormus
 - Sisekoormus
- Selgitada järve koormustaluvus. NB! Väga oluline!!!
- Selgitada järve toimimise mehhanismid. Teha vee omaduste ja elustiku inventuur

Tervendamimeetodite valik

- Tuleb arvestada varasemaid kogemusi meil ja mujal
- Mitte põlata fundamentaalseid katseid tervendamismeetodite täpsustamiseks

Näited. Heleda ja pehme veega umb- ning lähtejärved.

- Sageli suure külastuskoormusega, kuid uskumatult tundlikud mõjutustele (Viitna Pikkjärv, Uljaste, Pullijärv, Tänavjärv, Jussi järved, Kurtna Martiska, Kuradijärv, Kurtna Valgejärv, Kirikumäe jt).
- Neist problemaatilisemad on Pullijärv, Kurtna nimetatud järved, Tänavjärv.



Pullijärv



Ettekanne RMK looduskaitse konverentsil 4. nov. 2022

Sõbrasaarele on rajatud eeldatavalt ranna- ja puhkeala, selleks on eemaldatud puhverriba ja toodud täiendavat pinnast. Selline tegevus avaldab pehmeveelisele veekogule tugevat mõju (9.03.2020. a, foto I. Ott).



Pullijärve probleemid ja lahenduste pakkumine

- Veeõitsengud
- Ei talu kuigi hästi tegevust kallastel.
- Puhkeküla rajamine, suplusala laiendamine, pinnasega täitmine jmt mõjutab oluliselt määral veekogu.
- Tervendada nt PhosLocki meetodiga (koaguleeritakse lahustunud fosfor)
- Planeerida kaldaäärne tegevus sõltuvalt looduskaitsealistest eesmärkidest

Madalad, keskmise vee karedusega problemaatilised järved, näiteks:

- Harku
- Kahala
- Kaiavere
- Kaiu-Jõemõisa-Papi
- Köstrijärv
- Lahepera
- Neitsijärv
- Raigastvere
- Ülemiste

Jaotaks need kaheks:

- Taimi täis, kinnikasvavad makrofüüdi järved (Kahala, Neitsijärv, Kaiu-Jõemõisa-Papi, Lahepera, Köstrijärv)
- Fütoplanktoni domineerimisega suuremad/pikemad järved (Harku, Kaiavere, Raigastvere, Ülemiste)

Makrofüüdi järved

- Madalad ja suhteliselt väiksed, taimi ja setteid täis.
- Enamasti peamine koormus settest (sisekoormus)
- Sette eemaldamine.
- Biomanipulatsioon.
- Setete töötlus.
- Taimede eemaldamine.



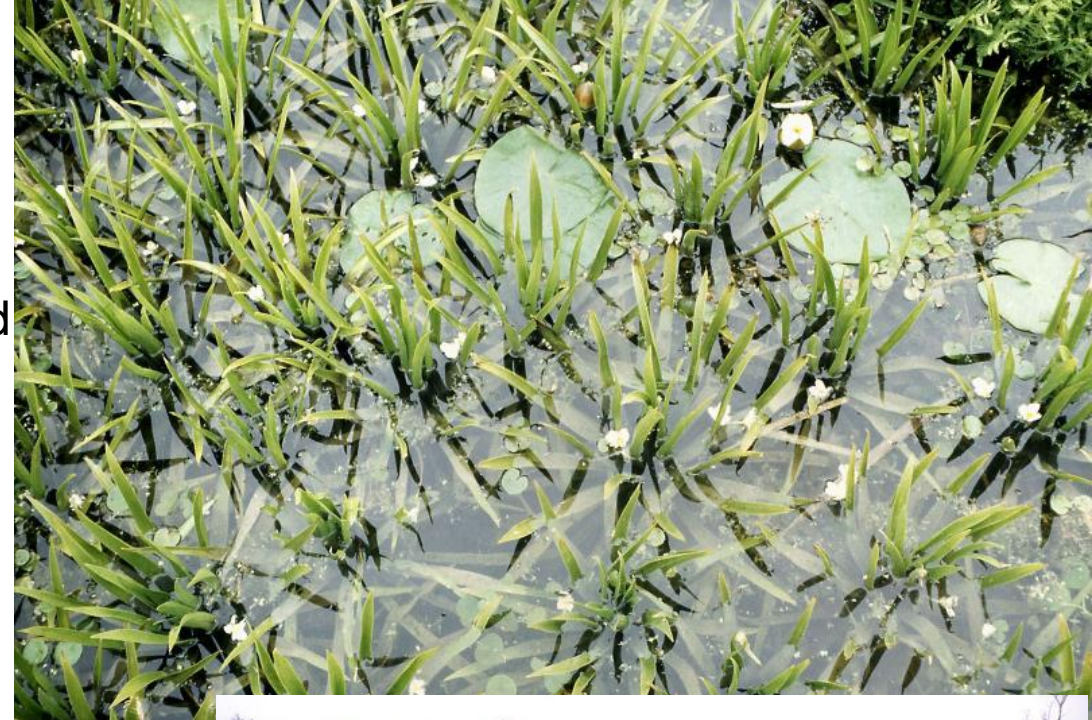
Neitsijärv ja tagaplaanil Pühajärv. Neitsijärve tervendamine on Pühajärvele kasuks.

Köstrijärv on varasema reostuse
tõttu muutumas märgalaks –
las nii minnagi

Köstrijärve kalda-ala



Vesikarikad



Köstrijärve
sopid on
pigem
märgalad



Madalad, fütoplanktoni järved

- Veeõitsengud
- Suur sise- ja väliskoormus
- Elustiku vaesumine
- Vee omaduste probleemid
- Tervendamisele peavad eelnema väga täpsed koormusarvutused
- Palju erinevaid tervendamismeetodeid
 - Setete eemaldamine
 - Setete töötlus
 - Vee töötlus
 - Biomanipulatsioon



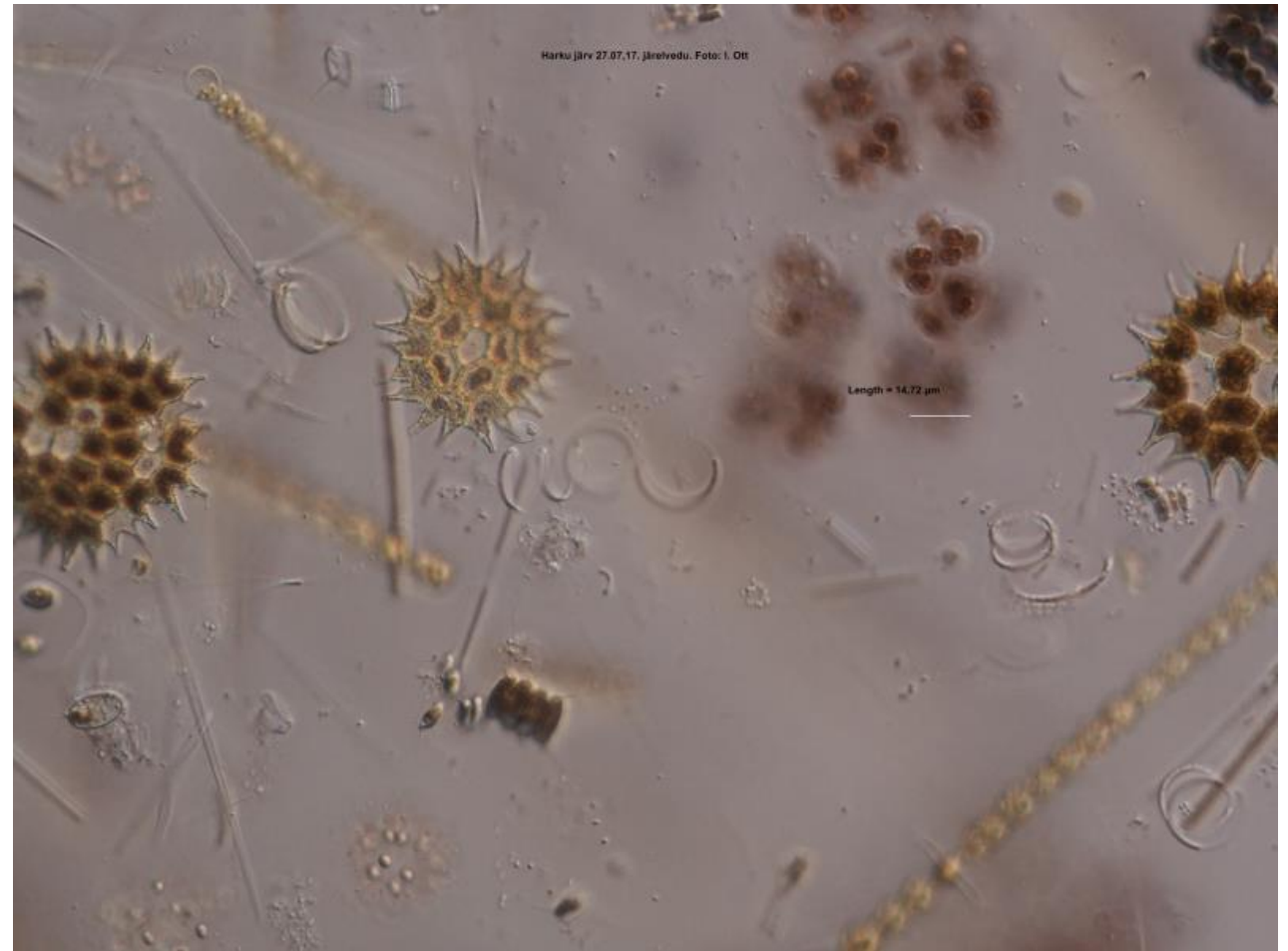
Harku järv

Vee värvus räägib
enda eest





Püsivad veeõitsengud. Järve ökoloogiline seisund halvimaid Eesti järvede seas. Häbiplekk Eesti näol. Vajalikud põhjalikud tervendamismeetmed, ka ikka veel lisauuringuid.



Harku järve fütoplankton mikroskoobis

Ülemiste järv



Foto: H. Timm



Ülemiste järve fütoplankton
mikroskoobis.

Toimuvad sagedased veeõitsengud

Kuidas Ülemistega?

- Meeletu majandusliku tähtsusega.
- Looduslikku valgala suurendatud väga palju. Seetõttu ei saagi olla ilma probleemideta.
- Üheks võimaluseks püüda asendada fütoplanktoni domineerimine suurtaimede omaga, siis kaovad veeõitsengud, aga...
- selleks vaja järv osadeks jaotada, et vesi liiguks takistamatult osade vahel, aga mitte tuul. Insenerid tulge appi!

Linnajärved ja nende probleemid

- Harku
- Ülemiste
- Viljandi
- Maardu
- Verevi
- Vanamõisa
- Tamula

Enamasti on olukorra põhjustanud suur kasutuskoormus. Mõnel puhul heitvesi (Verevi) vm otsene reostus (Harku)



Linnajärvede suur küsimus:
Kas tahetakse hoida looduslikuna või
teha basseiniks?

Kahjuks ei ole võimalik nii, et hea
ökoloogilise kvaliteediga looduslik järv
linnamaastikus püsiks nii suurte
koormustegurite juures.

Plaan rajada Viljandisse
sõudekanal ei saanud
poolehoidu

Truxor niidab veetaimi Viljandi järves – korrapärane
supluskohtade hooldus.

Paisjärved

- Põrmujärv
- Põlva
- Ilmatsalu
- Rahinge
- Kurepalu
- Kadrina
- Ao
- jpt

Paisjärved on ametlikus väljenduses tugevasti muudetud veekogud, sisuliselt - rikutud jõed. Inimene pole õppinud looma looduses hästi töötavat vee-ökosüsteemi.

Paisjärvede miinused:

- Madalad (miks küll ainult ca 2 m?!)
- Väikse veemahuga
- Täituvad kiiresti setetega
- Suur kasutuskoormus
- Suhteliselt suur valgala, mis tähendab suurt koormust

Ao paisjärv



Setteid täis.

Vaba vett praktiliselt pole.

Veepind kaetud niitjate makrovetikatega.

Ei talleta toiteaineid, vaid lisab neid juurde.

Reostuskoormus allavoolu.

paiknevatele vooluveekogudele.

Ao paisjärve (loodud 1970ndate aluses) tuleviku kohta mitmeid ideid, aga kõne all:

Paisu lammutamine.

Voolu kohtade, suundade ja hulkade muutmine.

Paisjärv on inimese tehtud ja seepärast vajavad üsna sagedast hooldust.

Põrmujärv august 2022.

Veeõitsengu tõttu nt
hapnikuküllastus 230%
- st vesi mullitab, nagu
karboniseeritud vesi!

Pole teada sellise
olukorra põhjused.
Tuleks välja selgitada.



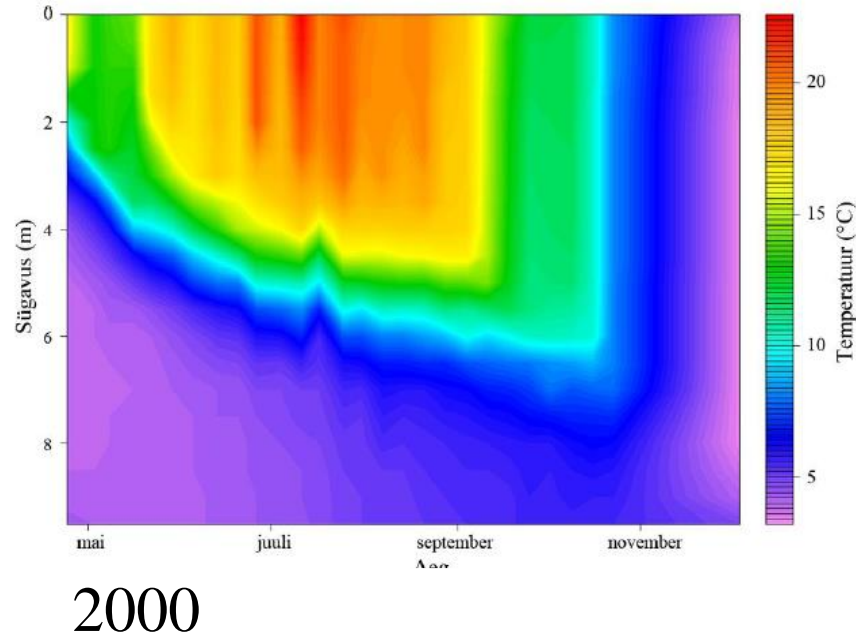
Sügavad järved

- Verevi
- Vana-Koiola
- Vanamõisa
- Sobivad tervendamismeetodid
 - Hüpolimnioni aereerimine jm töötlemine
 - Biomanipulatsioon
 - Hüpolimnioni vee väljajuhtimine
 - Hüpolimnioni vee vee kaldal töötlemine ja tagasisuunamine
 - Sette eemaldamine

NB! Sügavatele järvedele ei sobi kõik madalate järvede tervendamismeetodid.

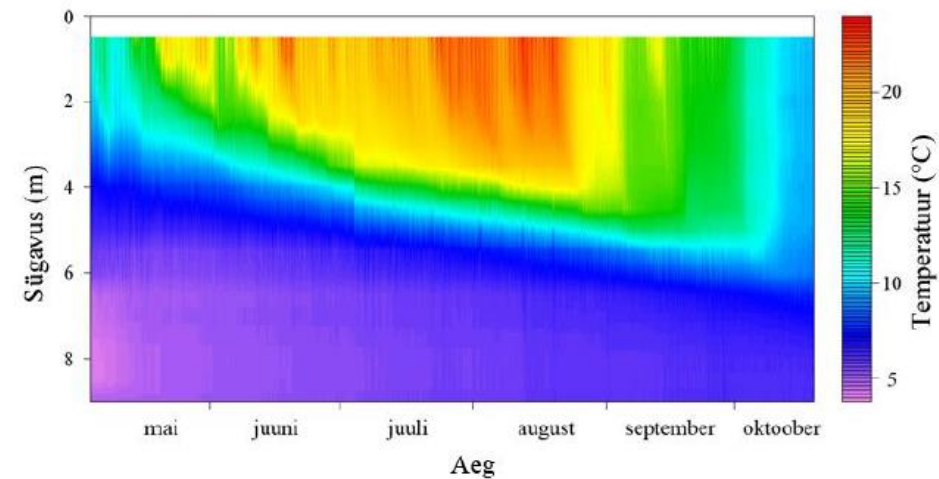
Nad on kihistunud ja nt toiteainete kontsentratsioonid/kogused väga erinevad pinnalähedases ja –lähedases veekihis.

Temperatuuri jaotus 2000 ja 2017. a. Verevi järves



Vaata kuidas tahad, ikka
veekihtide vahel suured
erinevused

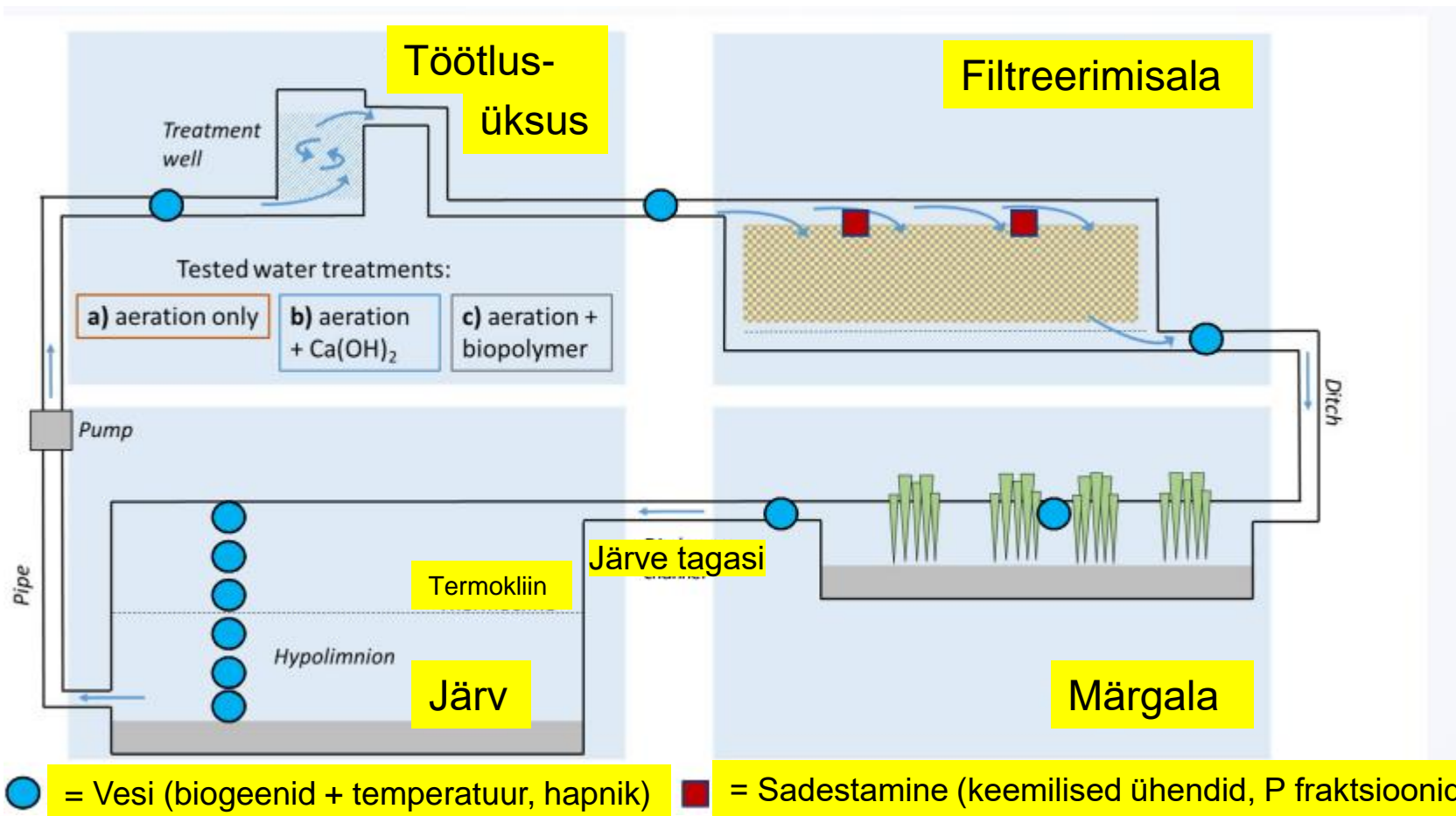
2017



Jooniste autor:
T. Kõiv

14. jaan. 21 Ingmar Ott Verevi

Hüpolimnioni vee ringtöötlus



Vesi järvest

Leena Nurminen &
Soila Silvonen,
University of Helsinki

Lühidaid lõõklauseid lõpetuseks

- Inimene austab keskkonda, õpib teda igavesti tundma ja arvestab sellega
- Liigkoormuse kaotamine kordades odavam, kui tervendamine
- Looduskaitstes olgu valdav õhinapõhisus
- Looduskaitstes võiks pidada eelistatuks teadmisi ja vähem seadusi.