

31.10.2023.

# Pētījums par mūsu ezeriem



bildes no projekta aktivitātēm

*Projekts «Ceļā uz atbildīgu vides rīcību, padziļinot izpratni par mūsu ezeriem»*

*NR 1-08/85/2022*



LATVIJAS  
HIDROEKOĻOĢIJAS  
INSTITŪTS



Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds

# Kas ir ezers un ko tas dara?

**Ezers** - dabiska ūdenstilpe reljefa padziļinājumos

**Dīķis** - mākslīga cilvēku radīta ūdentilpe  
Ezerus un dīķus ietekmē tas, kas notiek to sateces baseinos

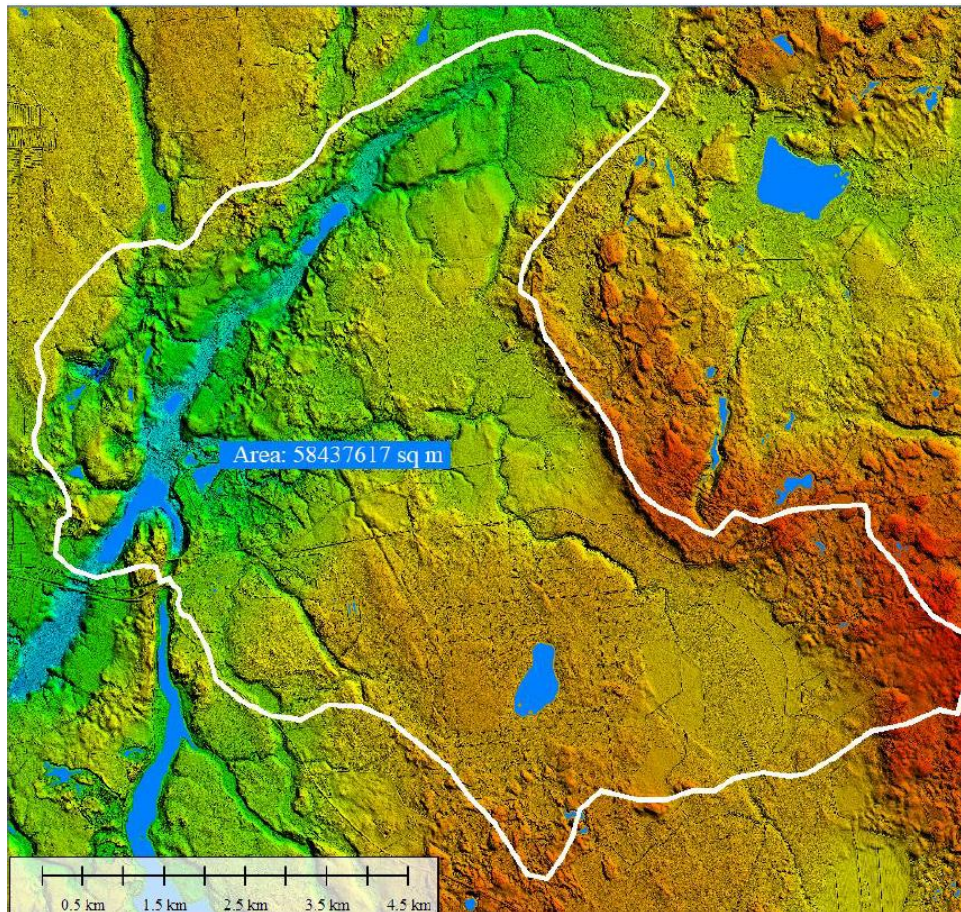
**Sateces baseins** - teritorija no kuras satek virszemes un pazemes ūdeņi veidojot kāda ezera noteci



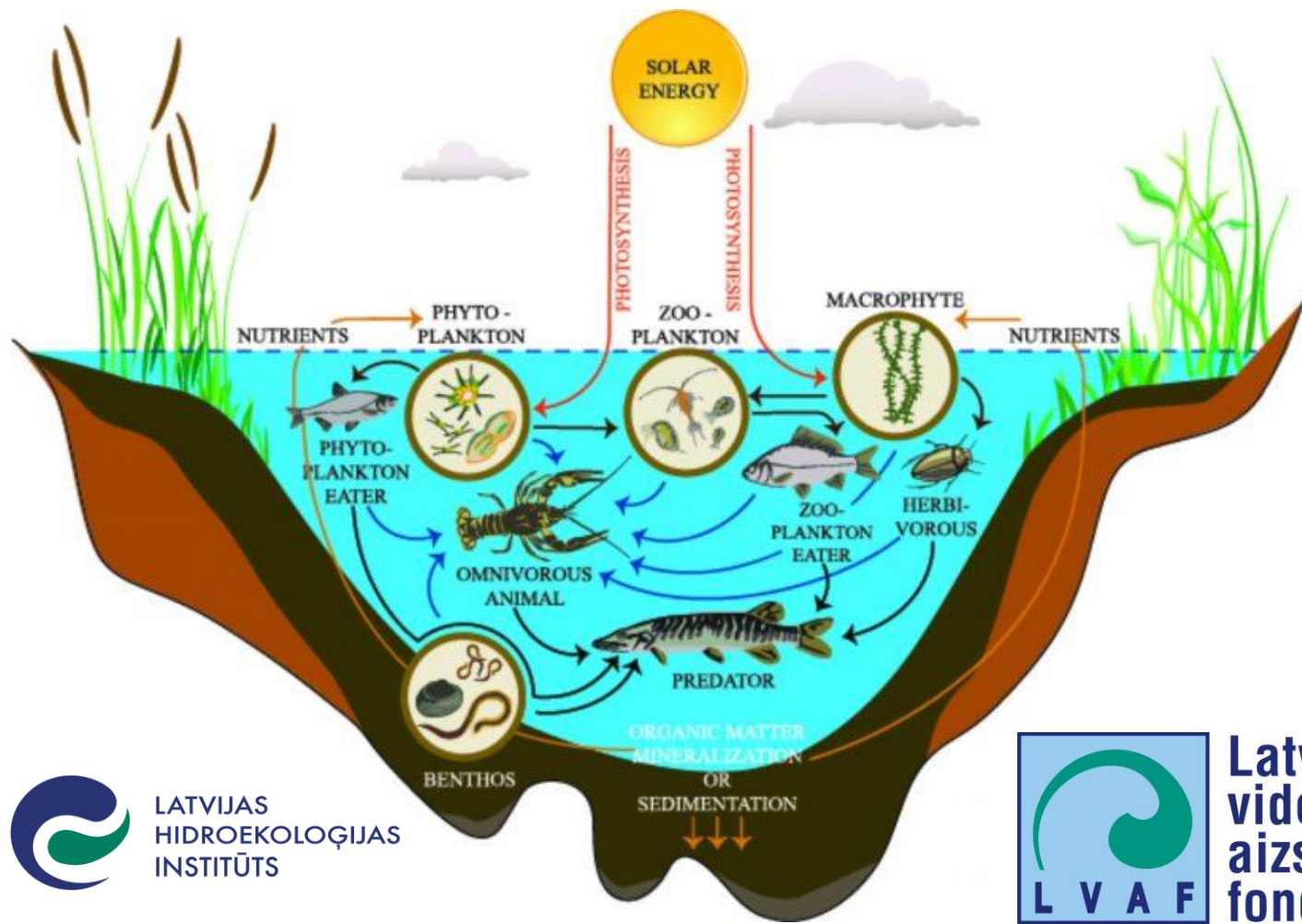
# Brocēnu ezera sateces baseins

Tāpēc svarīgi,  
ko darām visā  
sateces  
baseinā!!!

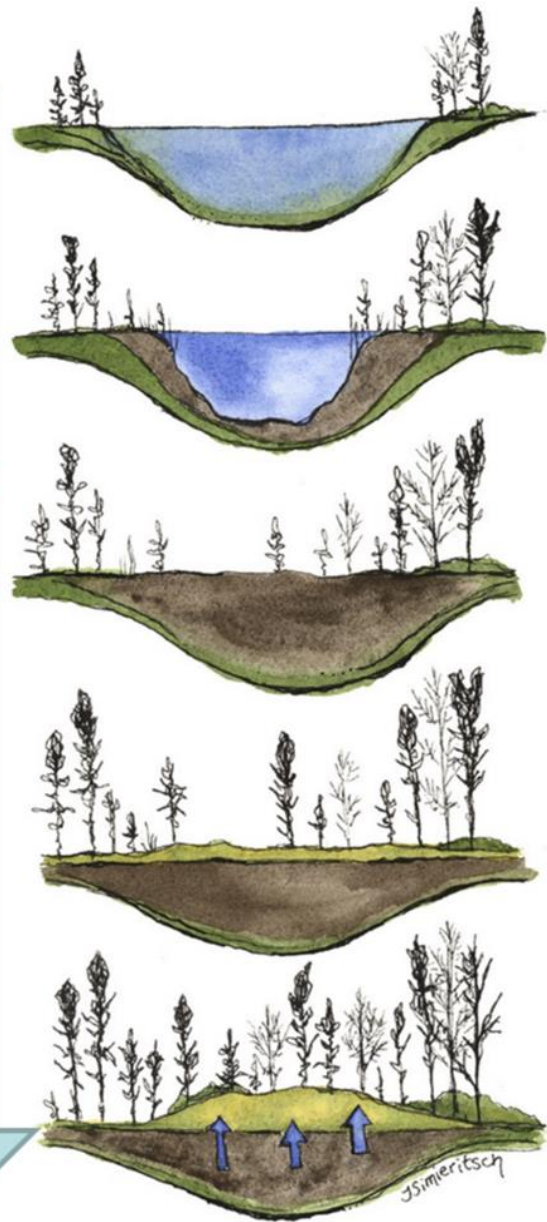
Ezeri uzkrāj vielas, tās  
paliek ezeros



# Ezeru ekosistēma - vienots veselums



# EZERA DZĪVES CIKLS



Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds

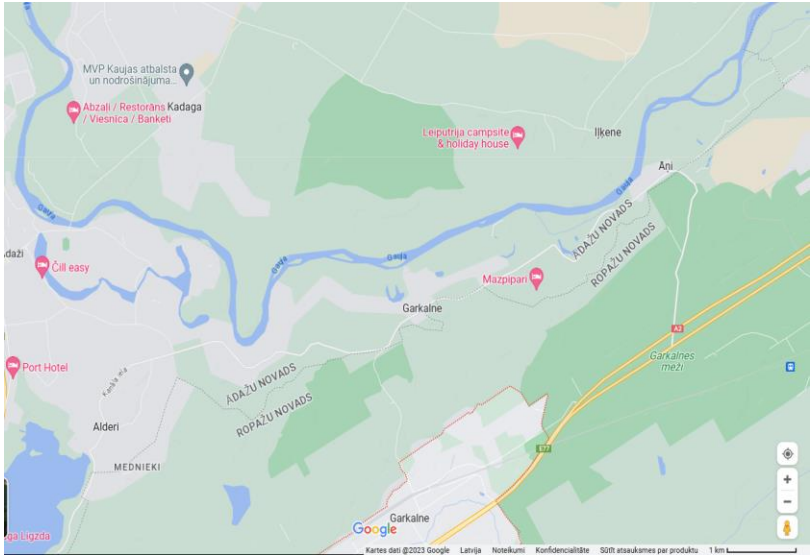
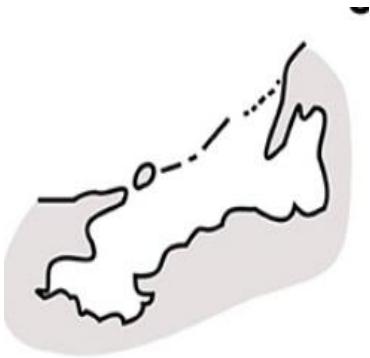


LATVIJAS  
HIDROEKOLOĢIJAS  
INSTITŪTS

<https://www.fieraconsulting.ca/2022/04/26/for-the-love-of-bogs/>

# Latvijas ezeri veidojušies pirms 12-15 tūkstošiem gadu

- Lielākā daļa radušies ledāja kušanas rezultātā
- Lagūnu tipa ezeri
- Vecupju ezeri
- Purva ezeri



# Salas un ezerpils



[www.palace.lv](http://www.palace.lv)  
[www.araisi.com](http://www.araisi.com)

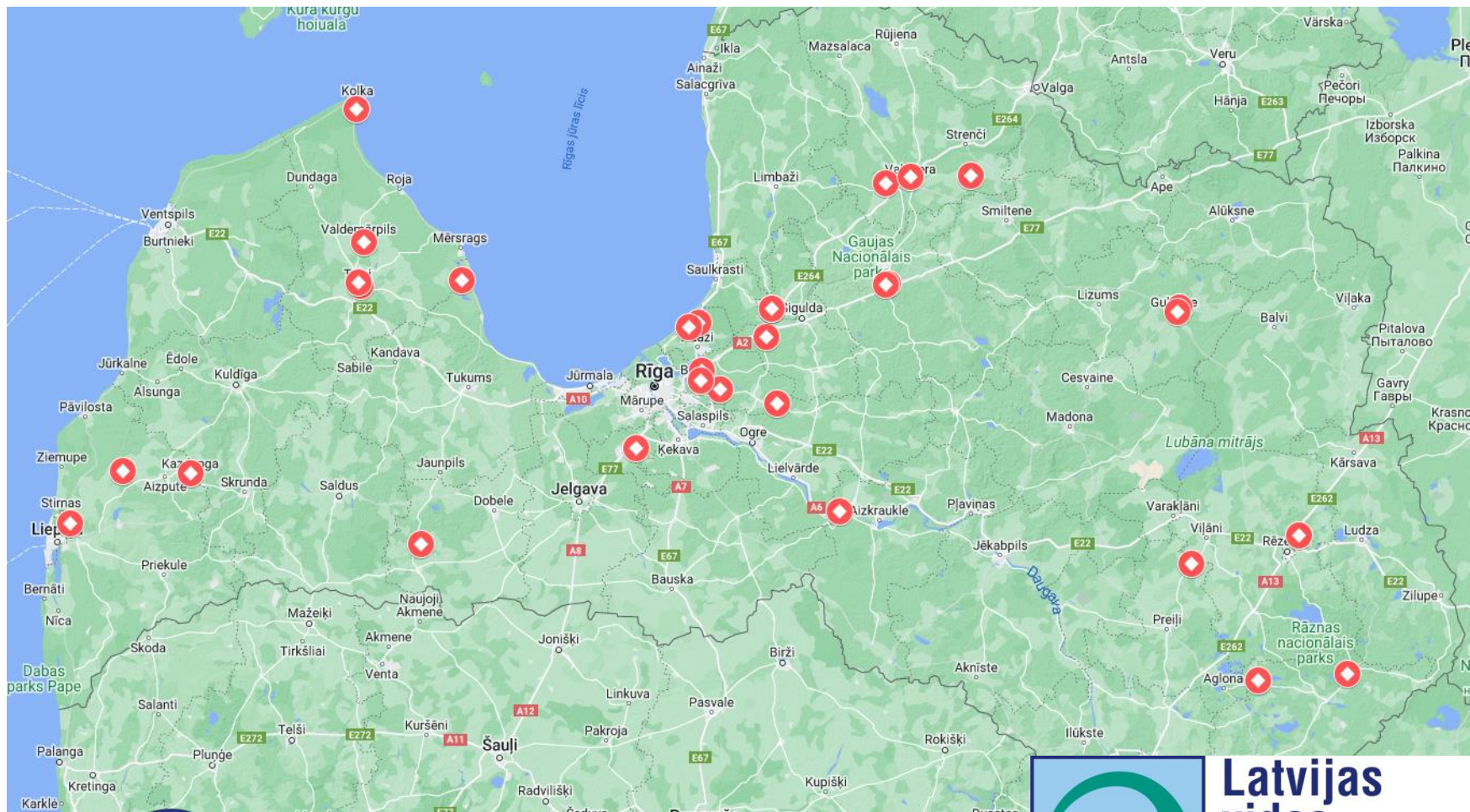


LATVIJAS  
HIDROEKOLOĢIJAS  
INSTITŪTS



Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds

# Kas piedalījās mūsu ezeru Pētījumā?



LATVIJAS  
HIDROEKOLOĢIJAS  
INSTITŪTS



Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds





# ŪDENS KRĀSA

Kas tika pētīts?

# ĶĪMISKĀS ĪPAŠĪBAS

# ZOOPLANKTONS



LATVIJAS  
HIDROEKOĻOĢIJAS  
INSTITŪTS



Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds

??

ŪDENS

Seki disks

KRĀSA



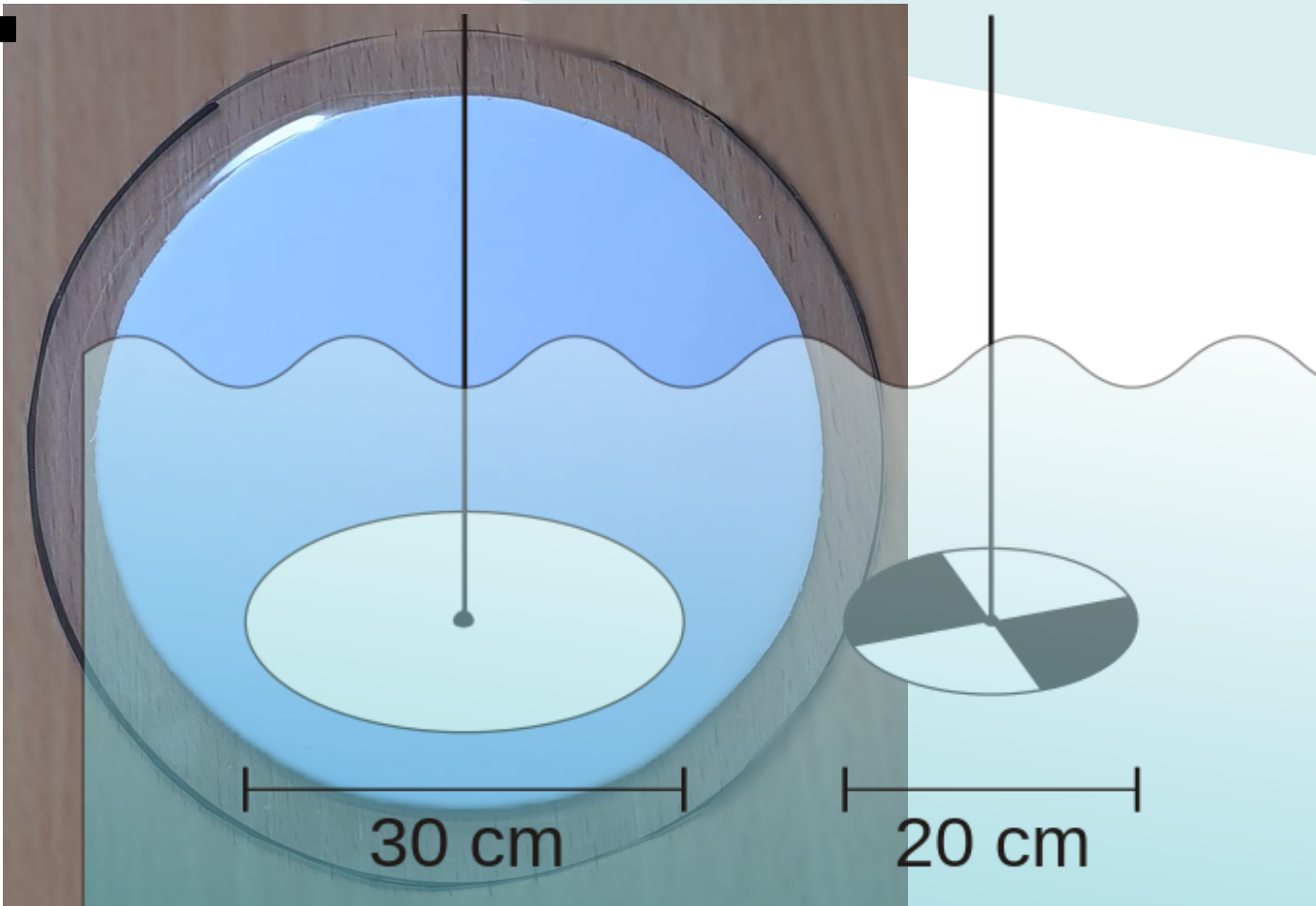
AŠĪBAS

KTONS

bilde no projekta aktivitātēm

??

# ŪDENS Seki disks KRĀSA



??

# ŪDENS KRĀSA Seki disks



??

# ŪDENS KRĀSA



<https://www.eyeonwater.org/education/water-colour>



LATVIJAS  
HIDROEKOĻĀŽIJAS  
INSTITŪTS

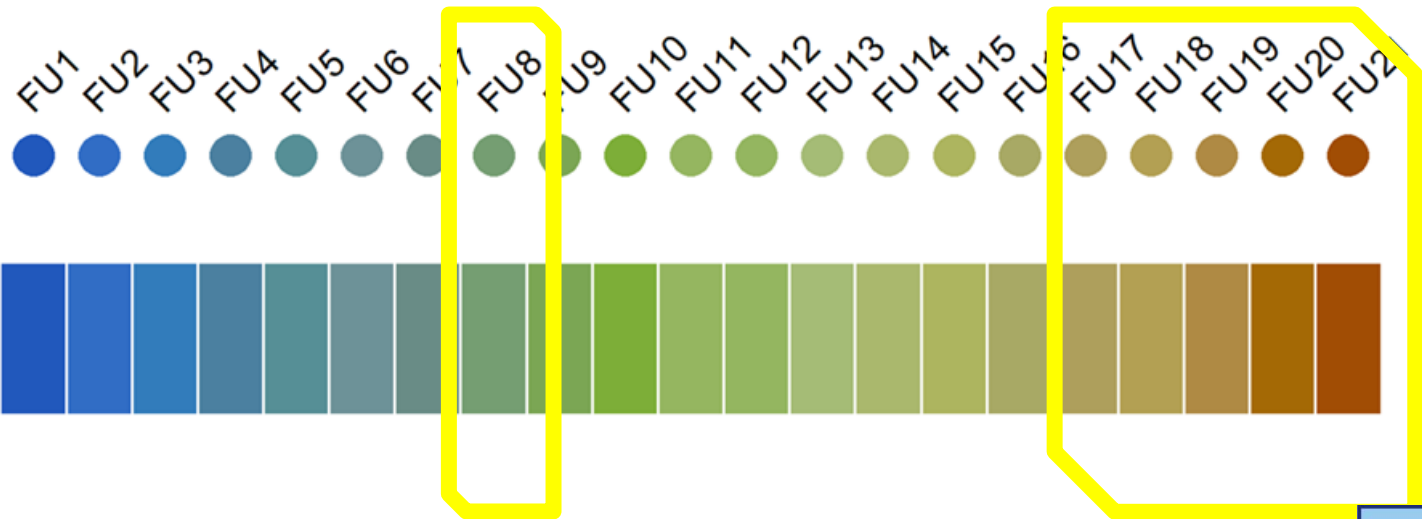


Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds

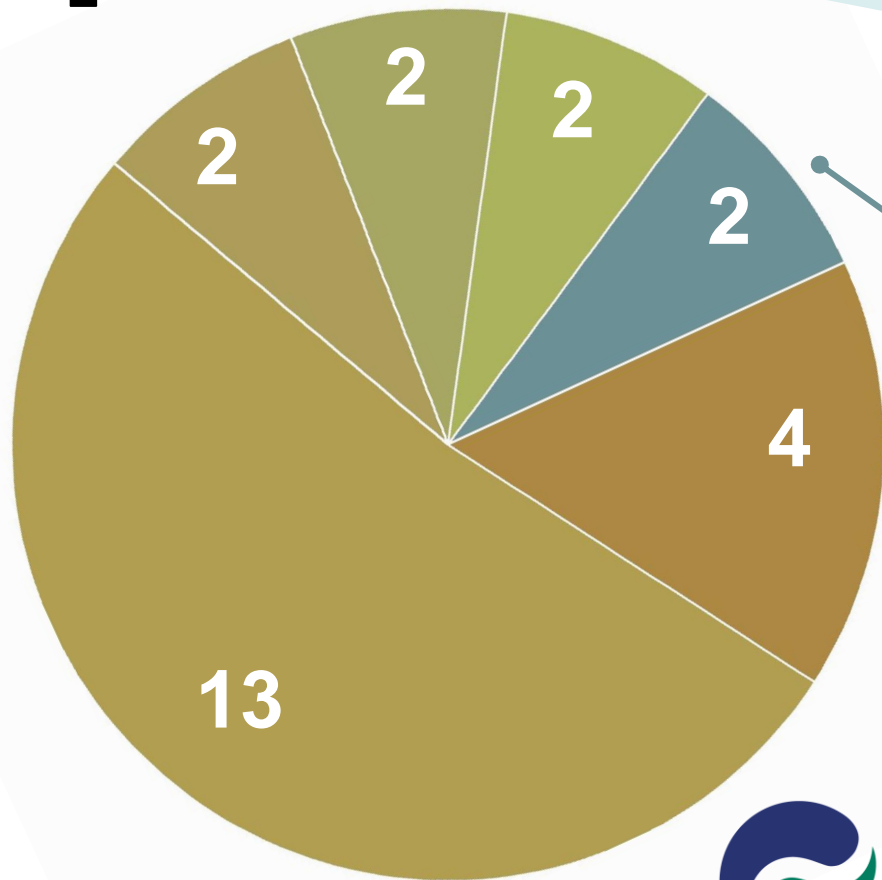


# ŪDENS KRĀSA

Ūdens krāsas palete (Forel-Ule skala)



# ŪDENS KRĀSA



Geraņimovas Ilzas ezers  
Cīravas Dzirnavu dīķis



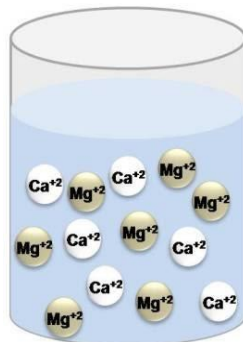
LATVIJAS  
HIDROEKOĻĢIJAS  
INSTITŪTS



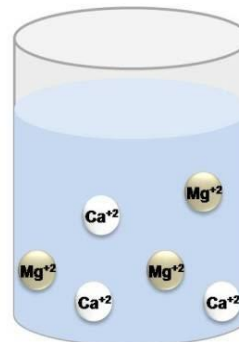
Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds



ciets ūdens



mīksts ūdens



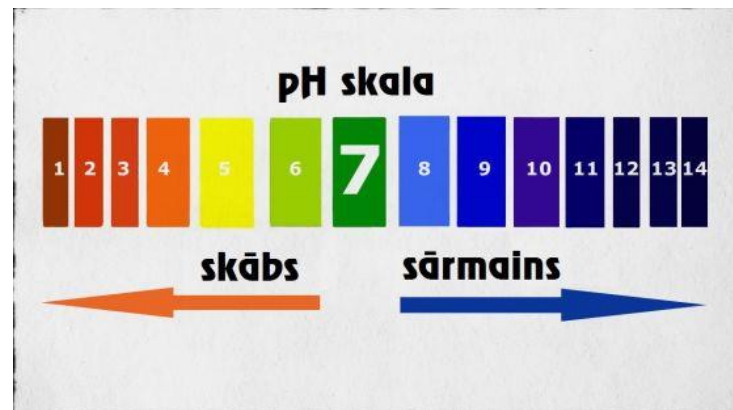
# ĶĪMISKĀS ĪPAŠĪBAS



LATVIJAS  
HIDROEKOĻĢIJAS  
INSTITŪTS



Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds

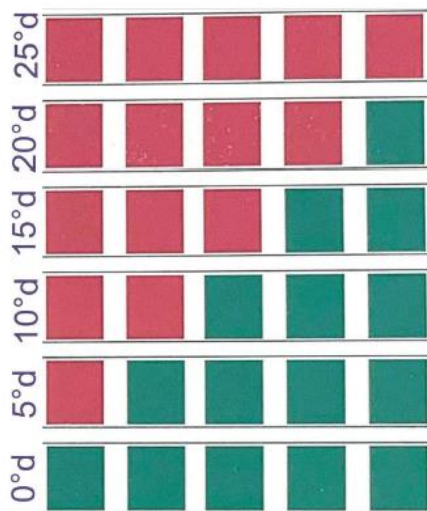






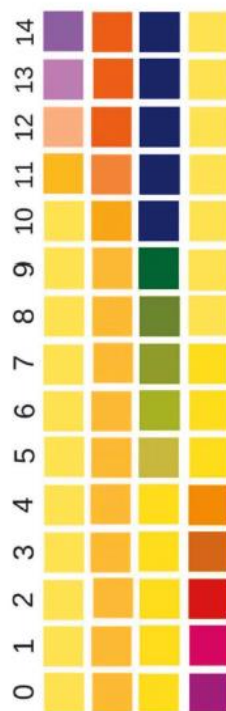
## Ūdens cietība

Indikatorpapīrs ar 5 lodziņiem



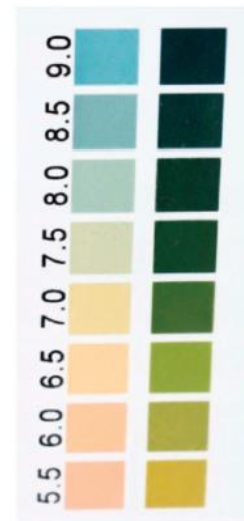
## Ūdens pH – universāls

Indikatorpapīrs ar 4 lodziņiem



## Ūdens pH 5.5-9.0

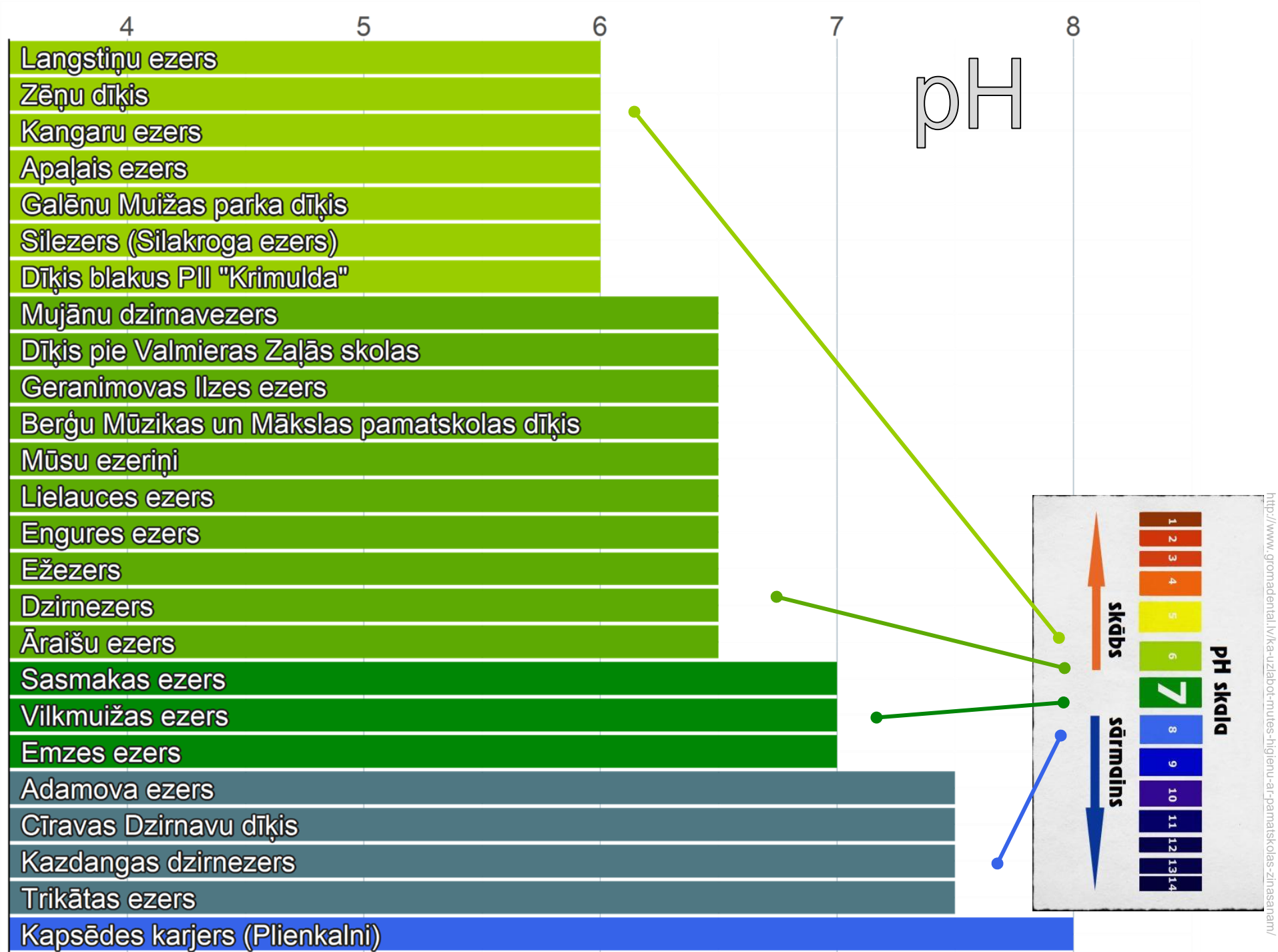
Indikatorpapīrs ar 2 lodziņiem



LATVIJAS  
HIDROEKOĻĀGIJAS  
INSTITŪTS



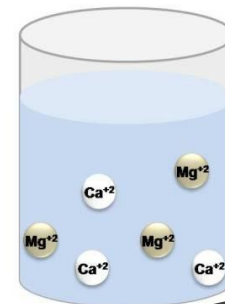
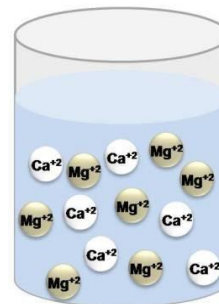
Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds



# Cietība

ciets ūdens

mīksts ūdens



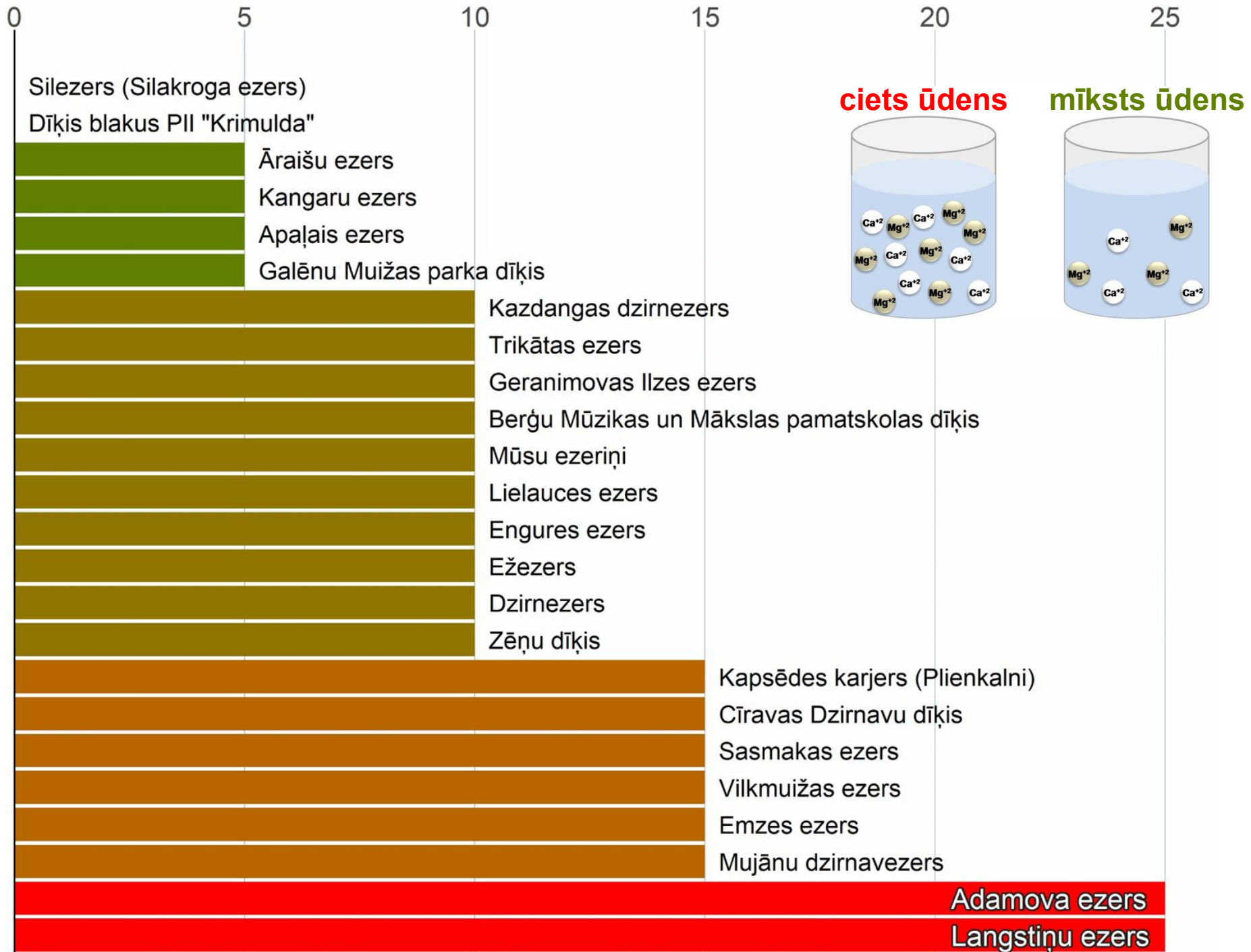
# ĶĪMISKĀS ĪPAŠĪBAS



LATVIJAS  
HIDROEKOLOĢIJAS  
INSTITŪTS



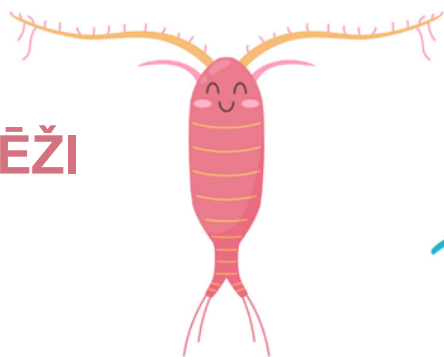
Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds



**VIRPOTĀJI**



**AIRKĀJVĒŽI**



**ŪDENSBLUSAS**



**Nelieli**

**Dzīvnieki**

**Dažādos  
ūdens  
biotopos**

**Peldoši**

**Svarīgi!**

# ZOOPLANKTONS



**LATVIJAS  
HIDROEKOĻĢIJAS  
INSTITŪTS**

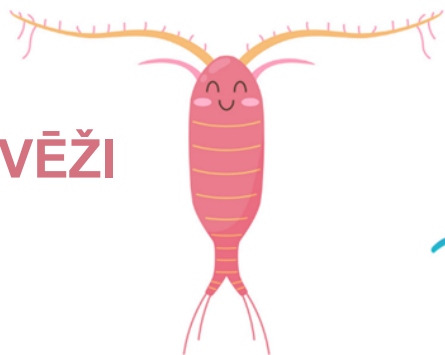


**Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds**

VIRPOTĀJI



AIRKĀJVĒŽI



ŪDENSBLUSAS



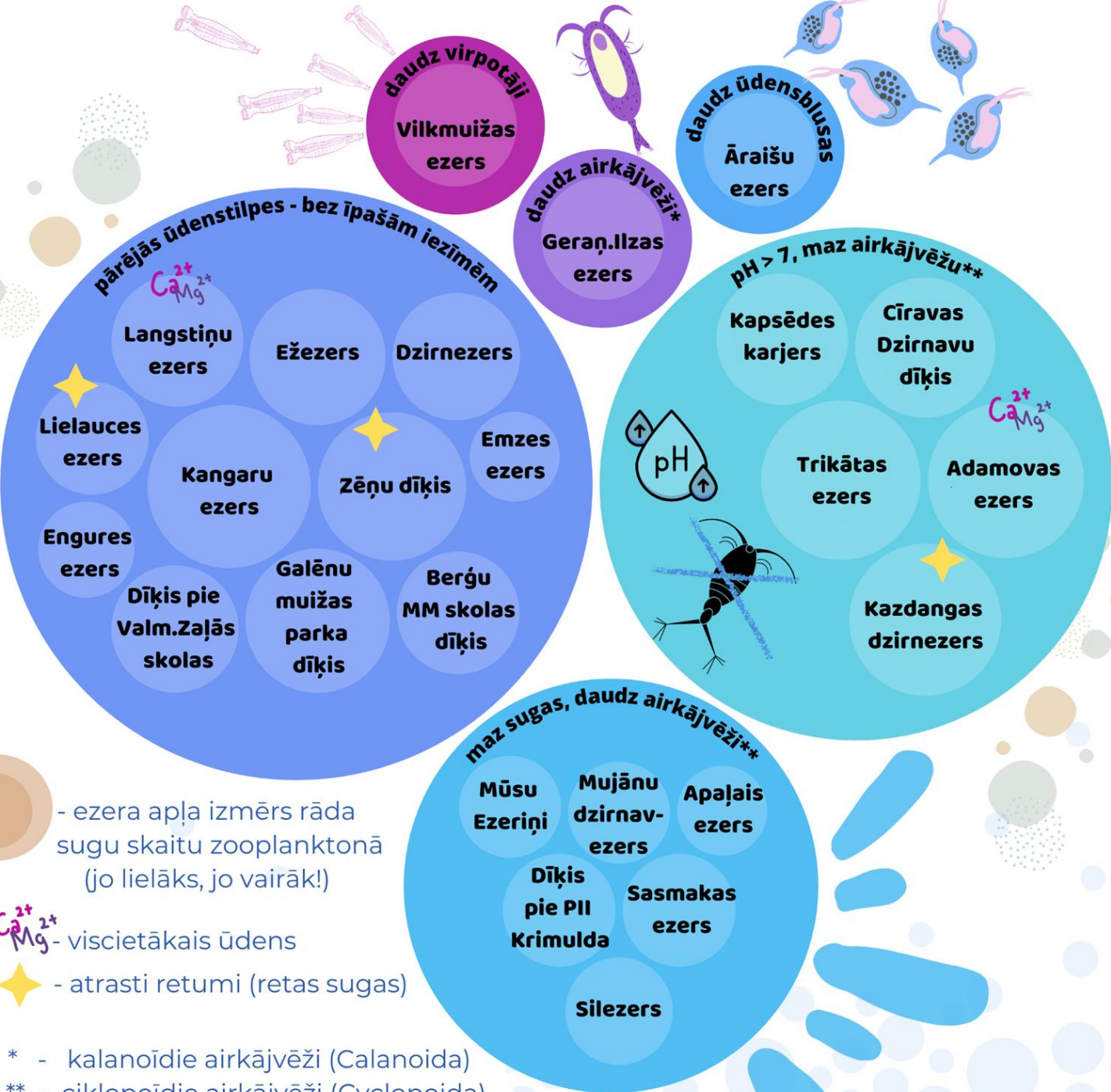
Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds



LATVIJAS  
HIDROEKOĻĢIJAS  
INSTITŪTS

# ZOOPLANKTONS

# Kuri ezeri līdzīgi?



- ezera apļa izmērs rāda sugu skaitu zooplanktonā (jo lielāks, jo vairāk!)

Ca<sup>2+</sup> Mg<sup>2+</sup> - viscietaķais ūdens

★ - atrasti retumi (retas sugas)

\* - kalanoīdie airkājvēži (Calanoida)  
 \*\* - ciklopoīdie airkājvēži (Cyclopoida)



Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds



LATVIJAS  
HIDROEKOĻOĢIJAS  
INSTITŪTS



Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds



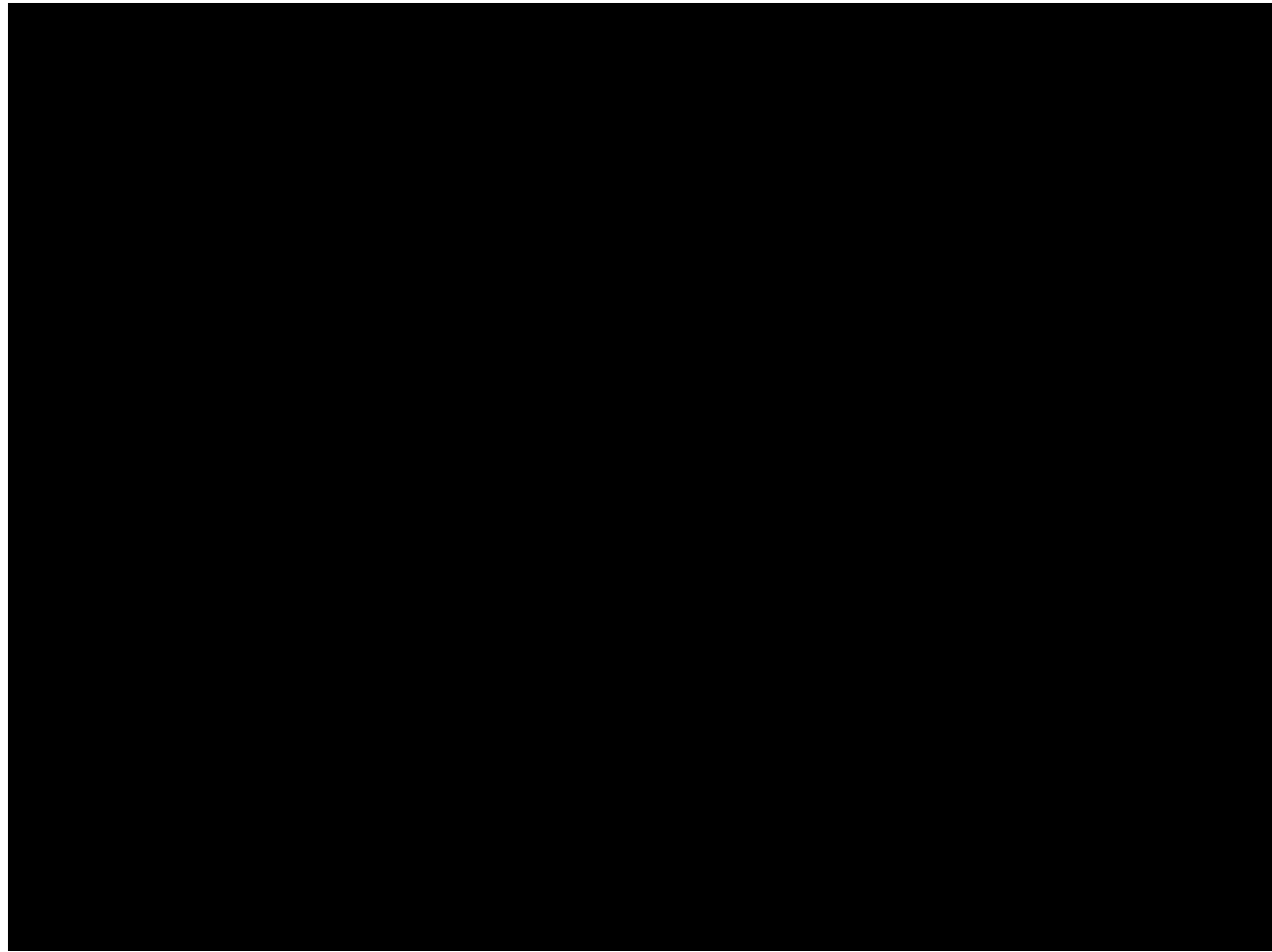
LATVIJAS  
HIDROEKOLOĢIJAS  
INSTITŪTS

# ZOOPLANKTONS





bilde no projekta aktivitātēm

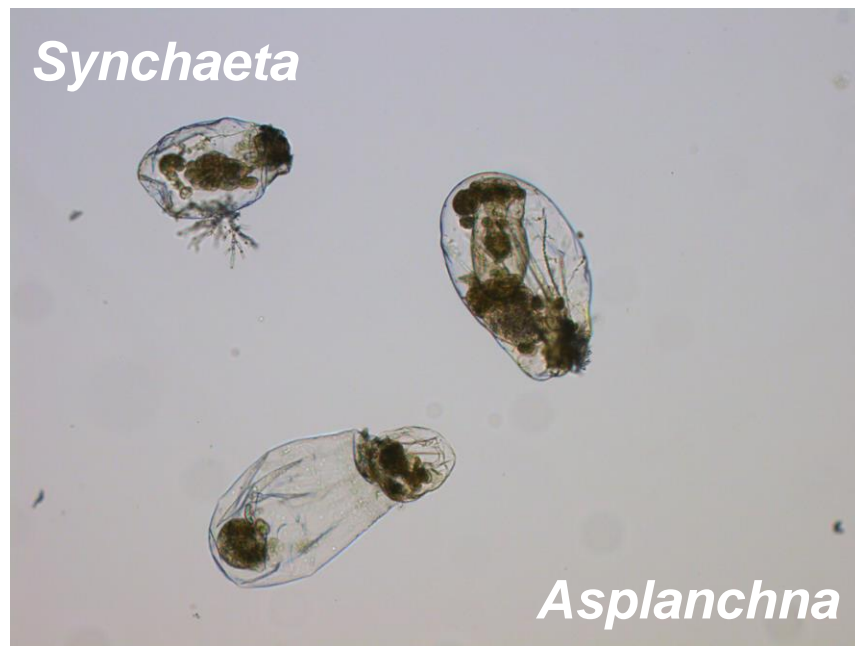
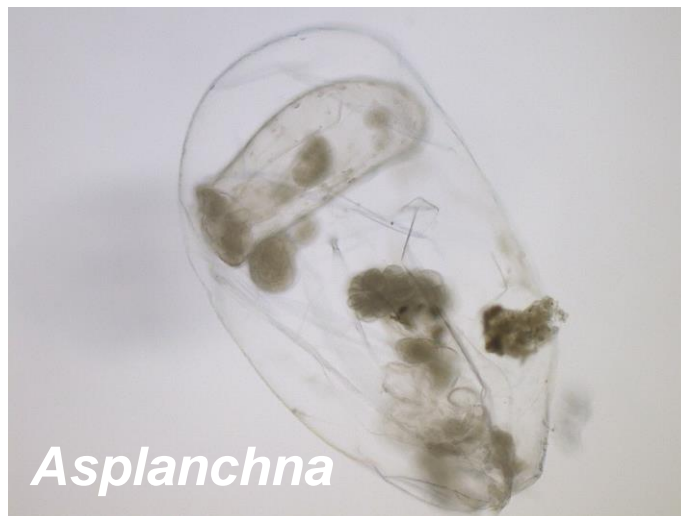
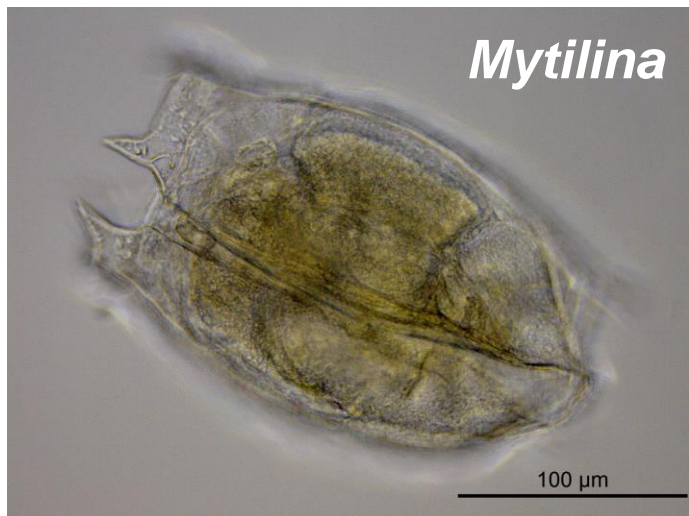


Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds



LATVIJAS  
HIDROEKOĻĀGIJAS  
INSTITŪTS

# ZOOPLANKTONS



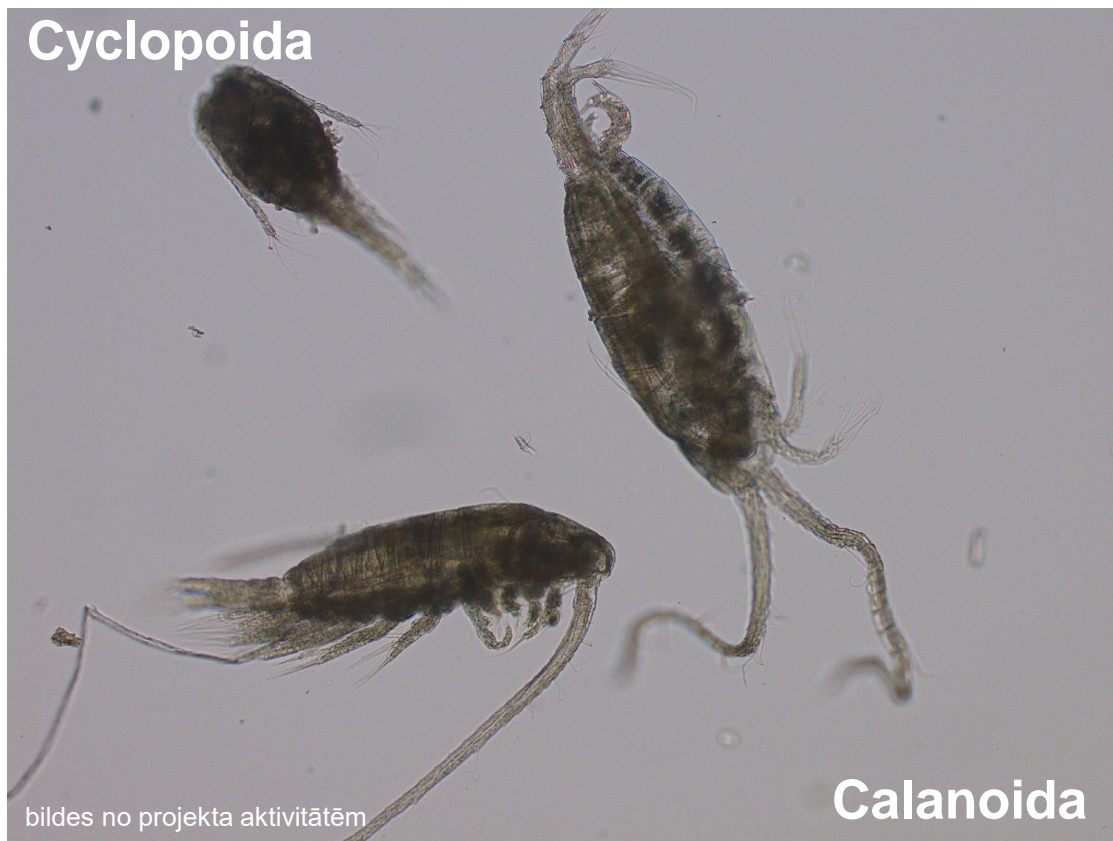


Cyclopoida

Copepoda nauplius  
(kāpurs)

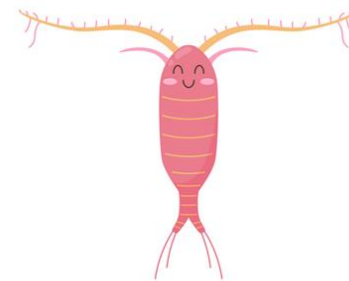


Cyclopoida



Calanoida

bildes no projekta aktivitātēm



AIRKĀJVĒŽI



LATVIJAS  
HIDROEKOĻĢIJAS  
INSTITŪTS

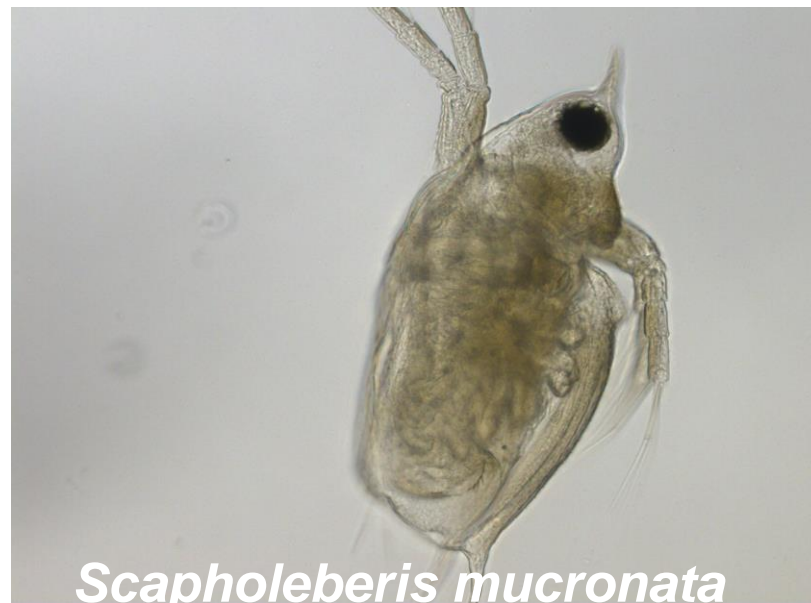


Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds

<https://www.vectorstock.com/royalty-free-vectors/zooplankton-vectors>



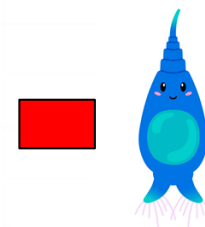
ŪDENSBLUSAS



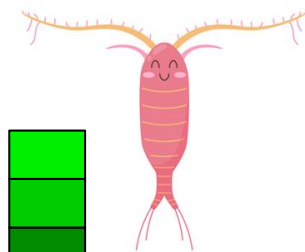
# ZOOPLANKTONA SKAITS 1 LITRĀ



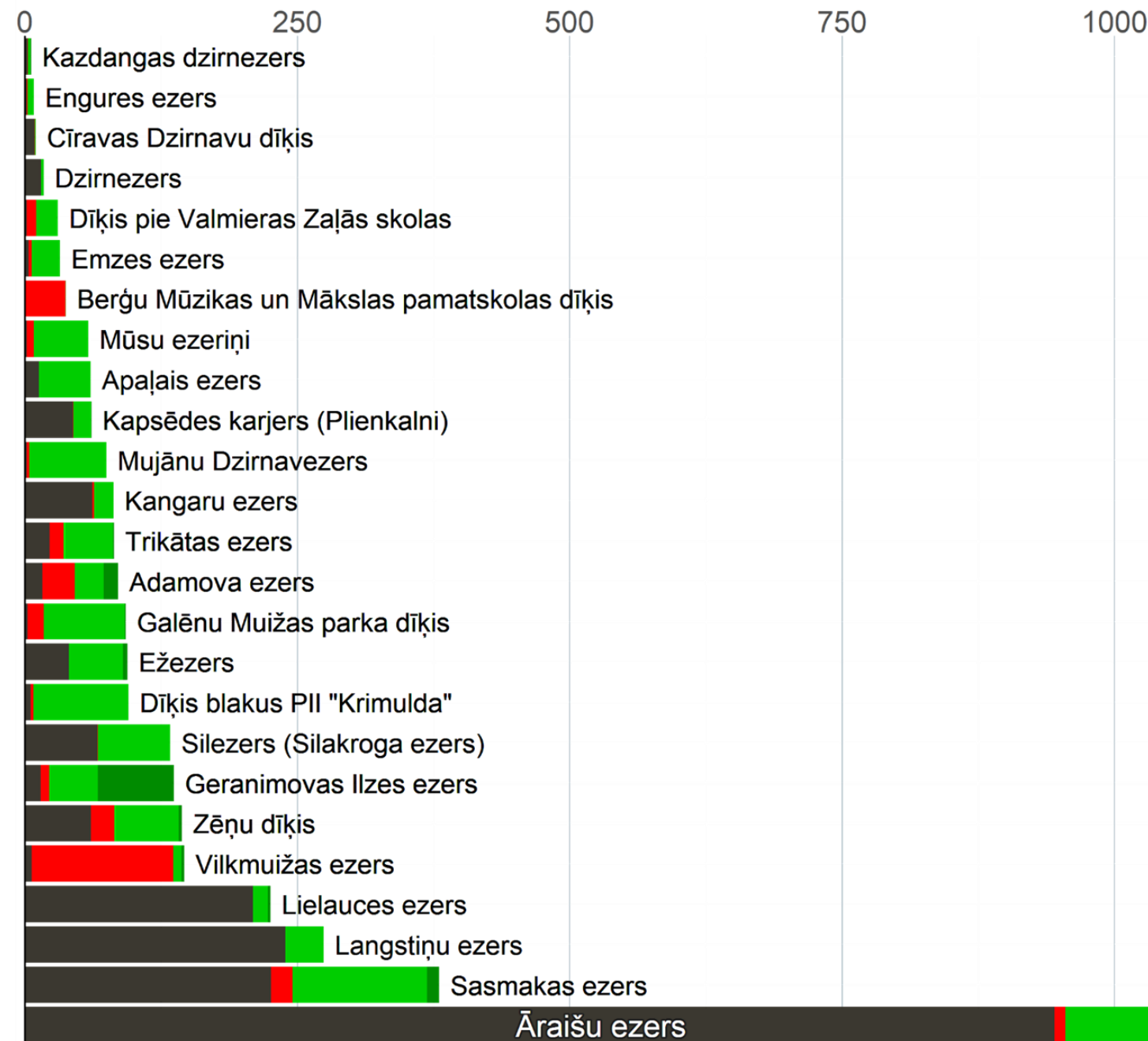
ŪDENSBLUSAS



VIRPOTĀJI

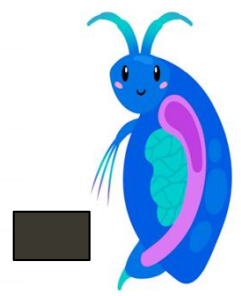


AIRKĀJVĒŽI

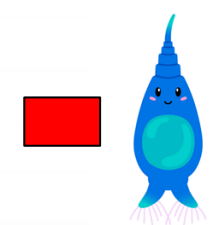


Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds

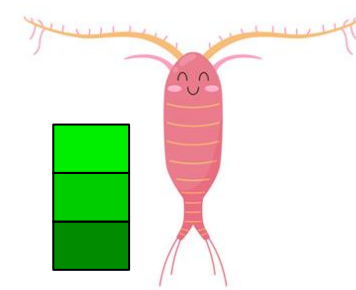
# ZOOPLANKTONA SKAITS 1 LITRĀ



**ŪDENSBLUSAS**



**VIRPOTĀJI**

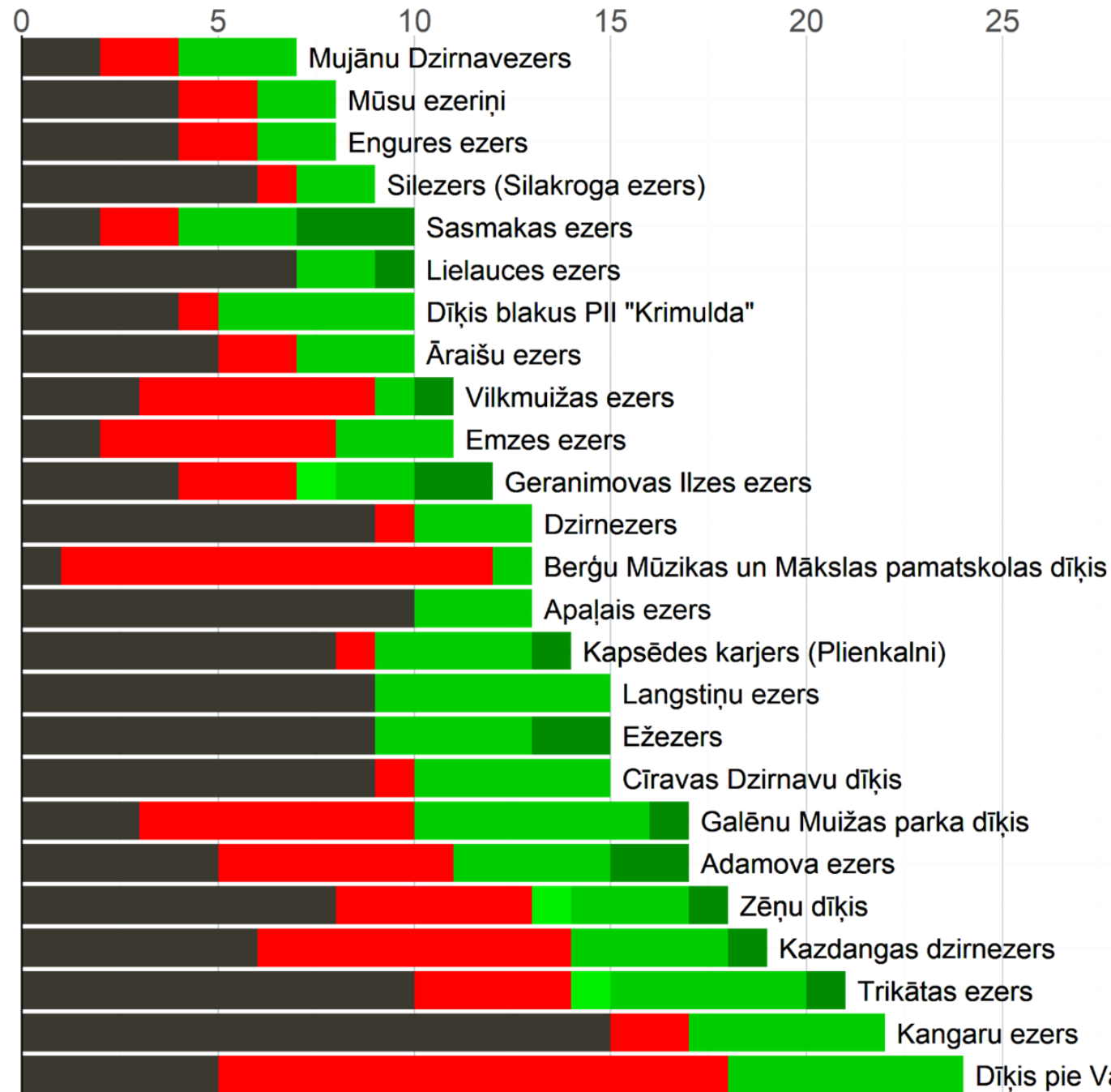


**AIRKĀJVĒŽI**



**Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds**

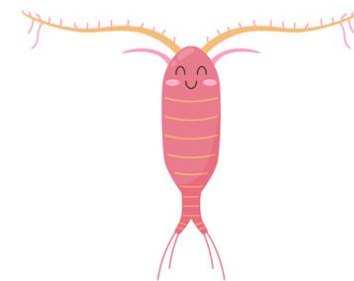
# SUGU SKAITS



ŪDENSBLUSAS



VIRPOTĀJI



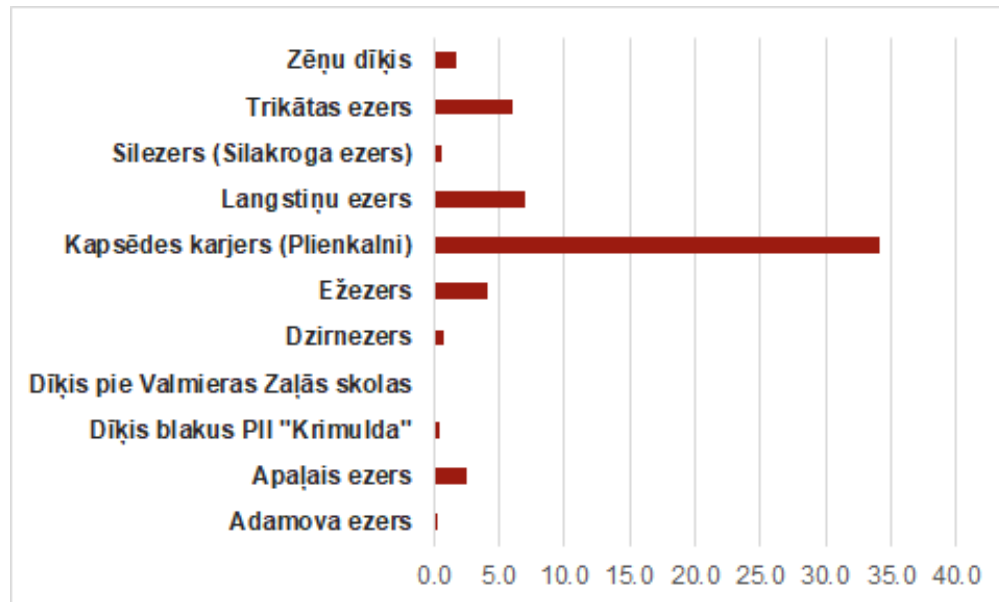
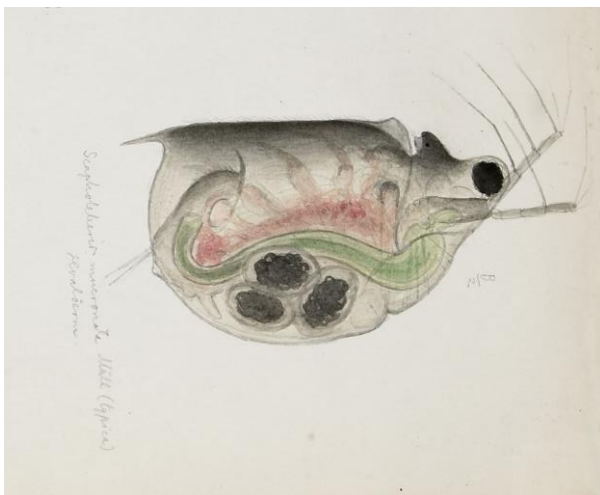
AIRKĀJVĒŽI



Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds

# Interesanti atradumi

- Ūdensblusa, kas pavada dzīvi ar galvu uz leju
- Barojas ar neustonu
- ***Scapholeberis mucronata***





# Interesanti atradumi

- Ūdensblusa, kurai patīk gulēt uz akmeņiem dubļos
- ***Disparalona rostrata***

Atrasta:

- Dzirnezerā
- Langstiņu ezerā
- Zēņu dīķī



# Interesanti atradumi

- ***Acroperus angustatus*** – reta suga, Latvijā līdz šim tikai Vaidavas ezerā

Tagad atrasta arī:

- Ežezērā
- Ilzas-Geraņimovas
- Kangaru ezerā
- Langstiņu ezerā



# Interesanti atradumi

- ***Acroperus angustatus*** – reta suga, Latvijā līdz šim tikai Vaidavas ezerā



Tagad arī:

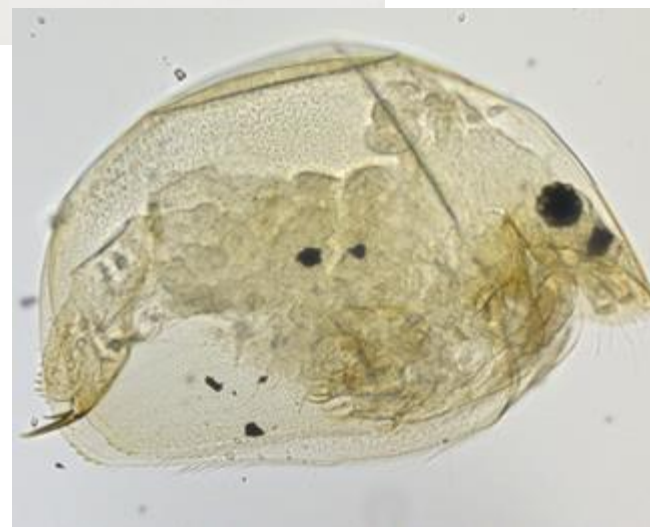
- Ežezērā;
  - Ilzas-Geraņimovas
  - Kangaru ezerā
  - Langstiņu ezerā
- Palīdzam aizpildīt datus par Latviju arī Eiropas līmenī



# Interesanti atradumi

Retās Eiropas ūdensblusas

- Kangaru ezerā - *Kurzia latissima*
- Lielauces ezerā - *Alona protzi*
- Zēņu dīķī - *Alona intermedia*



# Kas ir idikators?



patīk dzidrs, tīrs ezers

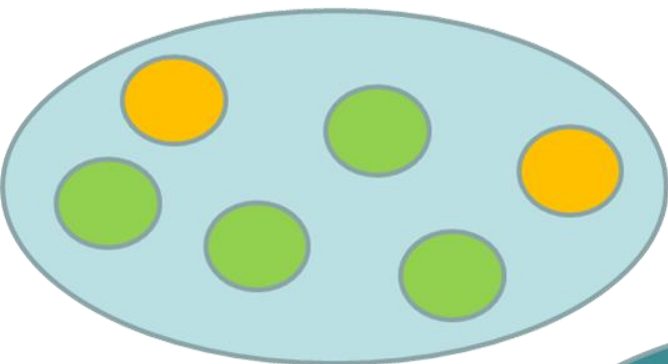


patīk aizaudzis ezers

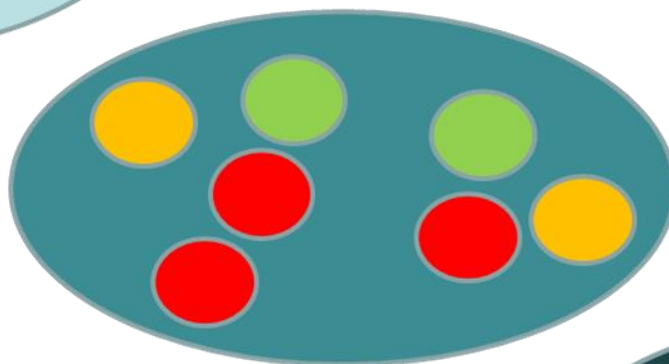


vienalga kāds ezers

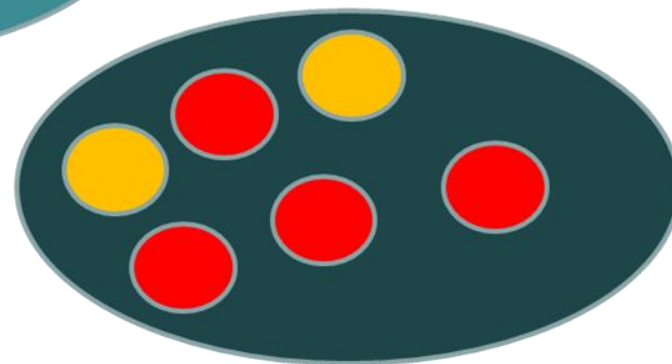
Dzidrs, tīrs ezers



Ezers aizaugšanas stadijā,  
ūdens nav tik dzidrs



Ezers aizaudzis, ūdens  
necaurredzams



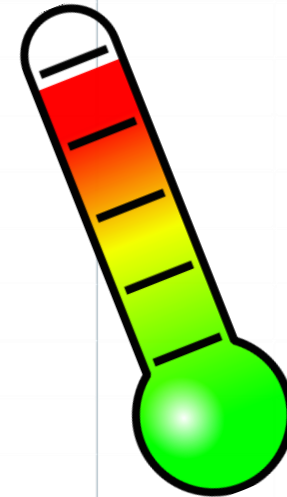
LATVIJAS  
HIDROEKOLOĢIJAS  
INSTITŪTS



Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds

# Aizaugšanas indikators

(*Calanoida*)  
(*Cyclopoida+Cladocera*)



Āraišu ezers

Langstiņu ezers

Silezers (Silakroga ezers)

Dīķis blakus PII "Krimulda"

Kangaru ezers

Mujānu Dzirnavezers

Apaļais ezers

Mūsu ezeriņi

Emzes ezers

Dīķis pie Valmieras Zaļās skolas

Dzirnezers

Kapsēdes karjers (Plienkalni)

Cīravas Dzirnavu dīķis

Lielauces ezers

Galēnu Muižas parka dīķis

Engures ezers

Trikātas ezers

Zēņu dīķis

Sasmakas ezers

Ežezers

Berģu Mūzikas un Mākslas pamatskolas dīķis

Vilkmuižas ezers

Kazdangas dzirnezers

Adamova ezers

Geranimovas Ilzes ezers



# Vai ezerus var atjaunot?

Bagātināšanās  
ar barības  
vielām -  
eutrofikācija

\*Virsūdens augāja un  
sakņu ierobežošana;

\*Vēja koridori;

\*Ezeru padziļināšana

# Viršūdens augāja ierobežošana





# Vēja koridori



LATVIJAS  
HIDROEKOLOĢIJAS  
INSTITŪTS

„Baltijas jūras projekta” konference (2014. gada 21. novembris, Rīga).  
Lekcija „Latvijas ezeru ūdens kvalitāte”, Loreta Urtāne, Biedrība “  
Ūdensaina”



Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds

# Ezeru padziļināšana



# Par mums

Projekts «Ceļā uz atbildīgu vides rīcību, padziļinot izpratni par mūsu ezeriem», NR 1-08/85/2022

- Finansē: Latvijas vides aizsardzības fonds
- Īstenotājs: Baltijas Vides Forums
- Partneris: Latvijas Hidroekoloģijas institūts
- Atbalsta: kurjerfirma DPD Latvija
- Sadarbībā ar rakstnieci Agnesi Vanagu



Mērķis - ar sabiedriskās zinātnes palīdzību, iesaistot Latvijas skolēnus, veikt Latvijas ezeru un citu mazāku ūdenstilpju izpēti, lai izvērtētu to aizaugšanas un ekoloģisko stāvokli



LATVIJAS  
HIDROEKOLOĢIJAS  
INSTITŪTS



Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds

# Paldies par uzmanību

Vairāk par projektu un tā norisi:

<https://www.bef.lv/projekti/cela-uz-atbildigu-vides-ricibu-padzilino-izpratni-par-musu-ezeriem>



LATVIJAS  
HIDROEKOLOĢIJAS  
INSTITŪTS



Latvijas  
vides  
aizsardzības  
fonds